Altivar 12

Variatori di velocità per motori asincroni

Manuale utente

05/2010

BBV28585

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Sommario

Informazioni importanti 4
Sommario 3
Informazioni importanti 4
Prima di cominciare 5
Struttura della documentazione 7
Fasi dell'installazione (fare riferimento anche alla Guida Rapida) 8
Preparazione - Raccomandazioni preliminari 9
Riferimenti dei variatori 10
Dimensioni d'ingombro e pesi 11
Montaggio 12
Cablaggio 15
Morsetti di potenza 19
Morsetti di controllo 22
Lista di controllo 28
Impostazioni di fabbrica 29
Funzioni di base 30
Programmazione 31
Struttura delle tabelle dei parametri 34
Tabella di compatibilità delle funzioni 35
Modalità riferimento rEF 36
Modalità monitoraggio MOn 37
Modalità di configurazione ConF 43
Modalità di configurazione - MyMenu 44
Modalità di configurazione - Menu completo (FULL) 46
Manutenzione 85
Migrazione ATV11 - ATV12 86
Diagnostica e risoluzione dei problemi 93
Note applicative 99
Protezione consigliata del circuito derivato 105
Albero organizzativo 106
Indice dei parametri 107

Risparmio energetico
La regolazione della velocità permette significativi risparmi energetici, in particolare relativamente ad applicazioni con pompe e ventilatori.
Inoltre, alcune funzioni di ATV12 permettono di accrescere questi risparmi: Tipo di controllo del motore **CtT** pagina 57, Standby/risveglio **tLS** pagina 74 e regolazione PID **PIF** pagina 72.

Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e studiare l'apparecchiatura per acquisirne familiarità prima di provare a installarla, usarla o sottoporla a manutenzione. I seguenti messaggi speciali compariranno in tutta la documentazione o sull'apparecchiatura per avvertire di potenziali pericoli o per richiamare l'attenzione su informazioni che possono chiarire o semplificare una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza di Pericolo o di Attenzione indica che sussiste un pericolo di natura elettrica, che potrebbe causare lesioni personali qualora non si seguano le istruzioni.

Questo è il simbolo di avvertimento per la sicurezza. È usato per avvertire di potenziali pericoli di lesioni personali. Seguire tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare possibili lesioni, anche letali.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione immediata di pericolo che, se non evitata, **avrà come conseguenza** lesioni gravi, anche letali.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione potenziale di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenziale di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

ATTENZIONE

ATTENZIONE, usata senza il simbolo di avvertimento per la sicurezza, indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata **potrebbe avere come conseguenza** danni all'apparecchiatura.

NOTA

La parola "variatore", per come è usata in questo manuale, si riferisce alla parte controller del variatore di velocità regolabile così come viene definito da NEC.

Le parti elettriche devono essere installate, usate, riparate e sottoposte a manutenzione esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo prodotto.

© 2009 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Prima di cominciare

Leggere e comprendere queste istruzioni prima di effettuare qualunque operazione su questo variatore.

⚠ ⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Leggere e comprendere questo manuale prima di installare e usare il variatore Altivar 12. L'installazione, la regolazione, la riparazione e la manutenzione devono essere svolte da personale qualificato.
- L'utente è responsabile per la conformità con tutte le normative nazionali e internazionali relative alla messa a terra elettrica di tutta l'apparecchiatura.
- Molte parti di questo variatore, fra cui i circuiti stampati, operano alla tensione di rete. NON TOCCARE. Usare esclusivamente utensili elettricamente isolati.
- NON toccare componenti non isolati o le connessioni a vite delle morsettiere in presenza di tensione.
- NON cortocircuitare i terminali PA/+ e PC/– o i condensatori del bus DC.
- Prima di riparare il variatore:
  - Scollegare l'alimentazione, compresa l'alimentazione di controllo esterna eventualmente presente.
  - Apporre un'etichetta "NON ACCENDERE" su tutte le alimentazioni scollegate.
  - Bloccare tutti gli interruttori di alimentazione nella posizione aperta.
  - ASPETTARE 15 MINUTI per consentire la scarica dei condensatori del bus DC.
  - Misurare la tensione del bus DC tra i morsetti PA/+ e PC/- per assicurarsi che sia inferiore a 42 Vdc.
  - Se i condensatori del bus DC non si scaricano completamente, contattare il rappresentante locale Schneider Electric. Non riparare o mettere in funzione il variatore.
- Installare e chiudere tutte le coperture prima di applicare l'alimentazione o di avviare/arrestare il variatore.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Leggere e comprendere questo manuale prima di installare e usare il variatore Altivar 12.
- Ogni modifica apportata all'impostazione dei parametri deve essere effettuata da personale qualificato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

⚠ AVVERTENZA

APPARECCHIATURA DANNEGGIATA

Non usare o installare qualunque variatore o qualunque suo accessorio che appaia danneggiato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di un qualunque schema di controllo deve
  - prendere in considerazione le possibili modalità di errore dei percorsi di controllo e, per alcune funzioni critiche di controllo,
  - prevedere un modo per ottenere uno stato sicuro durante e dopo un errore di percorso.

Esempi di funzioni di controllo critiche sono gli arresti di emergenza e quelli per sovracorsa.

- Per le funzioni di controllo critiche occorre garantire percorsi di controllo separati o ridondanti.
- I cammini di controllo di sistema possono comprendere i collegamenti di comunicazione. Occorre prendere in considerazione gli effetti di ritardi di trasmissione inaspettati o di guasto del collegamento.[a]

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

a. Per maggiori informazioni fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), “Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control” e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), “Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems”.

⚠ ATTENZIONE

TENSIONE DI RETE INCOMPATIBILE

Prima di accendere e configurare il variatore, verificare che la tensione di rete sia compatibile con l'intervallo di tensioni di alimentazione riportate sulla targhetta apposta sull'apparecchiatura. Tensioni non compatibili possono danneggiare il variatore.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Uso di motori in parallelo

Impostare Tipo di controllo motore `C t t` pagina 57 a `S t d`.

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

La protezione termica del motore non è più fornita dal variatore. Prevedere modalità alternative di protezione termica su ogni motore.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Struttura della documentazione

I seguenti documenti tecnici per Altivar 12 sono disponibili sul sito web di Schneider Electric (www.schneider-electric.com) oltre che su DVD-ROM (riferimentoVW3A8200).

Manuale utente

Questo manuale descrive come installare, mettere in servizio, usare e programmare il variatore.

Manuale semplificato

Questo manuale è una versione semplificata del manuale utente. e viene fornito insieme al variatore.

Guida rapida

La guida rapida descrive come collegare e configurare il variatore per azionare rapidamente e semplicemente un motore, per semplici applicazioni. Viene fornita insieme al variatore.

Manuale di comunicazione Modbus

Questo manuale descrive il montaggio, il collegamento al bus o alla rete, i segnali, la diagnostica e la configurazione dei parametri specifici per le comunicazioni tramite il display LED a sette segmenti.
Descrive anche i servizi di comunicazione del protocollo Modbus.
Questo manuale comprende tutti gli indirizzi Modbus. Esso illustra il modo di funzionamento specifico per le comunicazioni (diagramma di stato).

Manuale ATV12P

Questo manuale descrive le funzionalità specifiche dei variatori ATV12P.

Miglioramenti del software

Dalla prima messa in commercio, Altivar ATV 12 dispone ora di funzioni supplementari. Il software è stato aggiornato dalla versione V1.1 alla V1.2. La presente documentazione fa riferimento alla versione V1.2.
La versione del software è indicata sulla targhetta a lato del variatore.

Miglioramenti apportati alla versione V1.2 rispetto alla V1.1

- Nuovi parametri:
  - Offset soglia Sleep SLE. Vedere pagina 75.
  - Soglia di supervisione ritorno PI LPI. Vedere pagina 76.
  - Temporizzazione funzione di supervisione ritorno PI tPI. Vedere pagina 76.
  - Isteresi di rilevamento frequenza massima HPO. Vedere pagina 76.
  - Supervisione ritorno PI MPI. Vedere pagina 76.
  - Velocità di fallback LFF. Vedere pagina 76.
  - Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sovraccarico FtO. Vedere pagina 77.
  - Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sottocarico FtU. Vedere pagina 78.
  - Selezione della modalità operativa MdE. Vedere pagina 78.
  - Frequenza di avvio della pompa ausiliaria FOn. Vedere pagina 78.
  - Temporizzazione prima dell'avvio della pompa ausiliaria tOn. Vedere pagina 78.
  - Rampa per raggiungere la velocità nominale della pompa ausiliaria rOn. Vedere pagina 78.
  - Frequenza di arresto pompa ausiliaria FOF. Vedere pagina 78.
  - Temporizzazione prima del comando di arresto pompa ausiliaria tOF. Vedere pagina 79.
  - Rampa per l'arresto della pompa ausiliaria rOF. Vedere pagina 79.
  - Periodo di rilevamento portata zero nFd. Vedere pagina 79.
  - Soglia di attivazione rilevamento portata zero FFd. Vedere pagina 79.
  - Offset rilevamento portata zero LFd. Vedere pagina 79.
- Nuovo menu Pompa, menu secondario PMP-. Vedere pagina 77. Per applicazioni di pompaggio.
- Nuova commutazione rapida da REMOTE a LOCAL con i pulsanti incorporati. Vedere pagina 34.

1. Ricevimento e ispezione del variatore

- ☐ Verificare che il codice riportato sull'etichetta sia lo stesso riportato sull'ordine di acquisto.
- ☐ Rimuovere l'Altivar dall'imballaggio e verificare che non abbia subito danni durante il trasporto.

2. Controllo della tensione di rete

- ☐ Controllare che la tensione di linea sia compatibile con l'intervallo di tensione del variatore (pagina 11).

3. Montaggio del variatore

- ☐ Montare il variatore seguendo le istruzioni di questo documento (pagina 13).
- ☐ Installare tutte le opzioni richieste.

Le fasi dalla **2** alla **4** devono essere eseguite **in assenza di alimentazione**

4. Cablaggio del variatore (pagina 20)

- ☐ Collegare il motore, verificando che i collegamenti corrispondano alla tensione.
- ☐ Collegare l'alimentazione di rete, dopo avere verificato che il dispositivo sia spento.
- ☐ Collegare la parte di controllo.

5. Configurazione del variatore

(pagina 32)

- ☐ Applicare l'alimentazione al variatore, senza dare il comando di avvio.
- ☐ Impostare i parametri del motore (in modalità Conf) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è idonea.
- ☐ Eseguire un autotuning.

6. Avvio

Prima di accendere il variatore

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che tutti gli ingressi logici siano disattivati, per contribuire a impedire un avvio accidentale.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Prima di configurare il variatore

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Leggere e comprendere questo manuale prima di installare e usare il variatore Altivar 12.
- Ogni modifica apportata all'impostazione dei parametri deve essere effettuata da personale qualificato.
- Verificare che tutti gli ingressi logici siano disattivati, per contribuire a impedire un avvio accidentale durante la modifica dei parametri.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Uso del variatore con un motore di dimensione diversa

Il motore potrebbe avere valori diversi dal variatore. Nel caso di un motore più piccolo non vi sono calcoli specifici. La corrente del motore deve essere impostata su Corrente termica del motore parametro ItH pagina 94. Nel caso di motori di dimensioni maggiori, possibili fino a due taglie (per esempio 4 kW (5,5 HP) con un variatore da 2,2 kW (3 HP)) è necessario verificare che la corrente del motore e la sua potenza effettiva non superino la potenza nominale del variatore.

Contattore di rete

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE

- Evitare di agire spesso sul contattore, per prevenire l'invecchiamento precoce dei condensatori del filtro.
- Il ciclo di spegnimento e accensione deve essere superiore ai 60 secondi.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Uso di un motore di dimensione minore o assenza del motore

- Nella modalità impostata in fabbrica, Perdita di fase in uscita OPL pagina 94 è attivo (OPL impostato a YES). Per controllare il variatore in un ambiente di test o di manutenzione senza dover passare a un motore della stessa dimensione del variatore (particolarmente utile nel caso di variatori ad alta potenza), disattivare Perdita di fase in uscita OPL (OPL impostato su NO).
- Impostare Tipo di controllo motore Ctt pagina 57 su SYn nel menu di controllo motore drC-.

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

La protezione termica del motore non viene fornita dal variatore se la corrente nominale del motore è inferiore del 20% alla corrente nominale del variatore. Prevedere metodi alternativi di protezione termica.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Riferimenti dei variatori

Tensione di alimentazione monofase: 100…120 V 50/60 Hz

Per motori con uscita trifase da 200/240 V

Motore		Alimentazione di rete (ingresso)				Variatore (uscita)			Riferimento (2)	Dimensione (3)
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Massima corrente di linea		Potenza apparente	Potenza dissipata alla corrente nominale (1)	Corrente nominale In	Max. corrente transitoria per			
		a 100 V	a 120 V				60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A		
0.18	0.25	6	5	1	18	1.4	2.1	2.3	ATV12H018F1	1C1
0.37	0.5	11.4	9.3	1.9	29	2.4	3.6	4	ATV12H037F1	1C1
0.75	1	18.9	15.7	3.3	48	4.2	6.3	6.9	ATV12H075F1	2C1

Tensione di alimentazione monofase: 200…240 V 50/60 Hz

Per motori con uscita trifase da 200/240 V

Motore		Alimentazione di rete (ingresso)				Variatore (uscita)			Riferimento (2)	Dimensione (3)
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Massima corrente di linea		Potenza apparente	Potenza dissipata alla corrente nominale (1)	Corrente nominale In	Max. corrente transitoria per			
		a 200 V	a 240 V				60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A		
0.18	0.25	3.4	2.8	1.2	18	1.4	2.1	2.3	ATV12H018M2	1C2
0.37	0.5	5.9	4.9	2	27	2.4	3.6	4	ATV12H037M2	1C2
0.55	0.75	8	6.7	2.8	34	3.5	5.3	5.8	ATV12H055M2	1C2
0.75	1	10.2	8.5	3.5	44	4.2	6.3	6.9	ATV12H075M2	1C2
1.5	2	17.8	14.9	6.2	72	7.5	11.2	12.4	ATV12HU15M2	2C2
2.2	3	24	20.2	8.4	93	10	15	16.5	ATV12HU22M2	2C2

Tensione di alimentazione trifase: 200…240 V 50/60 Hz

Per motori con uscita trifase da 200/240 V

Motore		Alimentazione di rete (ingresso)				Variatore (uscita)			Riferimento (2)	Dimensione (3)
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Massima corrente di linea		Potenza apparente	Potenza dissipata alla corrente nominale (1)	Corrente nominale In	Max. corrente transitoria per			
		a 200 V	a 240 V				60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A		
0.18	0.25	2	1.7	0.7	16	1.4	2.1	2.3	ATV12H018M3	1C3
0.37	0.5	3.6	3	1.2	24	2.4	3.6	4	ATV12H037M3	1C3
0.75	1	6.3	5.3	2.2	41	4.2	6.3	6.9	ATV12H075M3	1C3
1.5	2	11.1	9.3	3.9	73	7.5	11.2	12.4	ATV12HU15M3	2F3
2.2	3	14.9	12.5	5.2	85	10	15	16.5	ATV12HU22M3	2F3
3	4	19	15.9	6.6	94	12.2	18.3	20.1	ATV12HU30M3	3F3
4	5.5	23.8	19.9	8.3	128	16.7	25	27.6	ATV12HU40M3	3F3

(1) Questi valori di potenza sono riferiti a una frequenza di commutazione di 4 kHz, con funzionamento continuo. La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz. Sopra ai 4 kHz, il variatore ridurrà la frequenza di commutazione in caso di temperatura eccessiva. L'andamento della temperatura è rilevato da una sonda nel modulo di potenza. Occorrerebbe comunque applicare il declassamento alla corrente nominale del variatore nel caso in cui sia richiesto il funzionamento continuo al di sopra dei 4 kHz:
- declassamento del 10% per 8 kHz
- declassamento del 20% per 12 kHz
- declassamento del 30% per 16 kHz

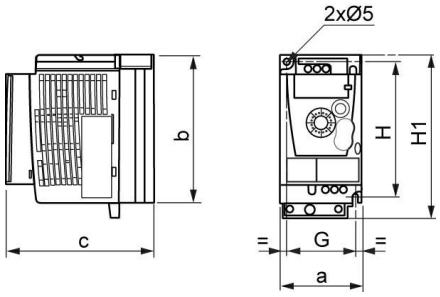
(2) **Descrizione di riferimento**, esempio: ATV12HU15M3
ATV12: Altivar 12;
H: prodotto su un dissipatore;
U15: Potenza nominale del variatore, vedere il parametro nCU a pagina 41;
M3: tensione del variatore, vedere il parametro UCAL a pagina 41.

(3) **Descrizione delle dimensioni**

[2]		[F]		[3]	
Valori possibili	1 Dimensione fisica 1	Valori possibili	F Piatto	Valori possibili	1 100 V monofase
	2 Dimensione fisica 2		C Compatto		2 200 V monofase
	3 Dimensione fisica 3				3 200 V trifase

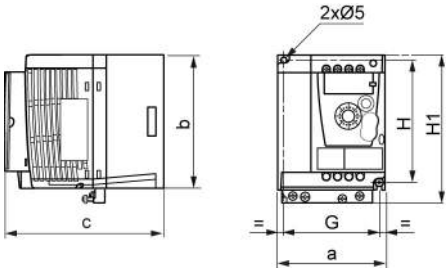
Dimensioni d’ingombro e pesi

ATV12H018F1, 018M2, 037F1, 037M2, 037M3, 018M2, 018M3, 055M2, 075M2



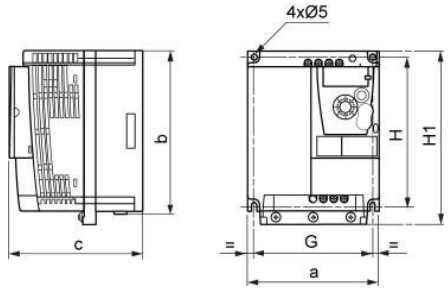
ATV12H	a mm (poll.)	b mm (poll.)	c mm (poll.)	G mm (poll.)	H mm (poll.)	H1 mm (poll.)	Ø mm (poll.)	Per viti	Peso kg (lb)
018F1 018M2 018M3	72 (2,83)	142 (5,59)	102,2 (4,02)	60 (2,36)	131 (5,16)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,7 (1,5)
037F1 037M2 037M3	72 (2,83)	130 (5,12)	121,2 (4,77)	60 (2,36)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,8 (1,8)
055M2 075M2 075M3	72 (2,83)	130 (5,12)	131,2 (5,17)	60 (2,36)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,8 (1,8)

ATV12H075F1, U15M2, U22M2, U15M3, U22M3



ATV12H	a mm (poll.)	b mm (poll.)	c mm (poll.)	G mm (poll.)	H mm (poll.)	H1 mm (poll.)	Ø mm (poll.)	Per viti	Peso kg (lb)
075F1	105 (4,13)	130 (5,12)	156,2 (6,15)	93 (3,66)	120 (4,72)	142 (5,59)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,3 (2,9)
U15M2 U22M2	105 (4,13)	130 (5,12)	156,2 (6,15)	93 (3,66)	120 (4,72)	142 (5,59)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,4 (3,1)
U15M3 U22M3	105 (4,13)	130 (5,12)	131,2 (5,17)	93 (3,66)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,2 (2,6)

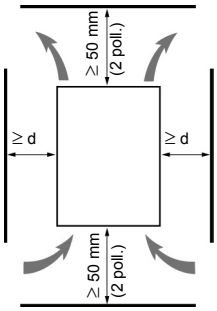
ATV12HU30M3, U40M3



ATV12H	a mm (poll.)	b mm (poll.)	c mm (poll.)	G mm (poll.)	H mm (poll.)	H1 mm (poll.)	Ø mm (poll.)	Per viti	Peso kg (lb)
U30M3 U40M3	140 (5,51)	170 (6,69)	141,2 (5,56)	126 (4,96)	159 (6,26)	184 (7,24)	4 x 5 (2 x 0,20)	M4	2,0 (4,4)

Montaggio

Montaggio e condizioni di temperatura



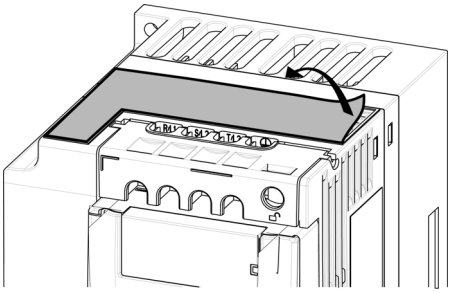
Installare l'unità in posizione verticale, a ±10°.
Evitare la vicinanza con fonti di calore.
Lasciare sufficiente spazio libero in modo che l'aria necessaria per il raffreddamento possa circolare dal fondo alla sommità dell'unità.

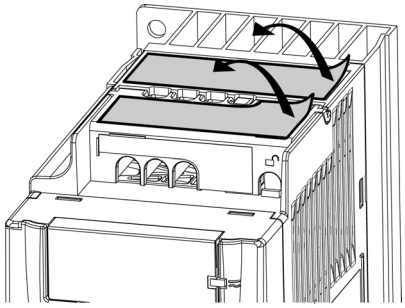
Spazio libero di fronte all'unità: 10 mm (0,39 poll.) minimo.

Quando la protezione IP20 sia adeguata, si raccomanda di rimuovere la copertura del foro di ventilazione sulla sommità del variatore, come illustrato sotto.

Si consiglia di installare il variatore su una superficie in grado di garantire l'adeguata dissipazione.

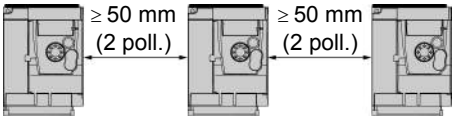
Rimozione della copertura dei fori di ventilazione





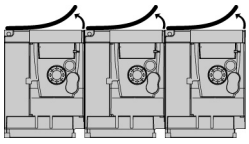
Tipi di montaggio

Montaggio di tipo A



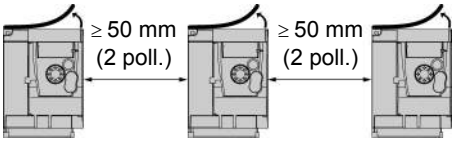
Spazio libero ≥ 50 mm (2 poll.) su ciascun lato, con la copertura del foro di aerazione installata. Il montaggio di tipo A è indicato per il funzionamento del variatore con temperatura dell'aria inferiore o pari a 50°C (122°F).

Montaggio di tipo B



Variatori montati affiancati: le coperture dei fori di aerazione devono essere rimosse (il grado di protezione diventa IP20).

Montaggio di tipo C



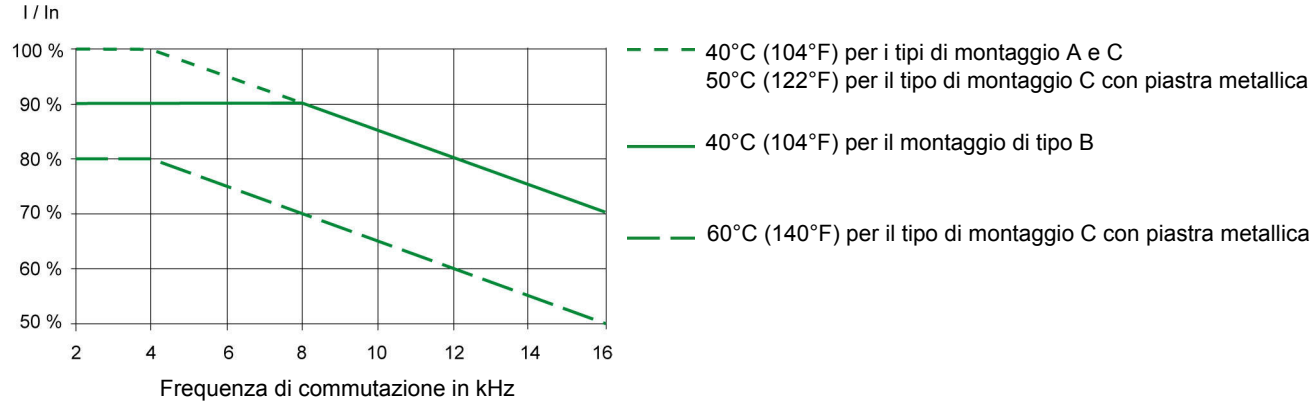
Spazio libero ≥ 50 mm (2 poll.) su ciascun lato. Le coperture dei fori di aerazione devono essere rimosse per il funzionamento con temperatura dell'aria circostante superiore ai 50°C (122°F). Il grado di protezione diventa IP20.

Con questi tipi di montaggio, il variatore può essere usato fino a una temperatura ambiente di 50°C, con una frequenza di commutazione di 4 kHz. I variatori privi di ventola devono essere declassati.

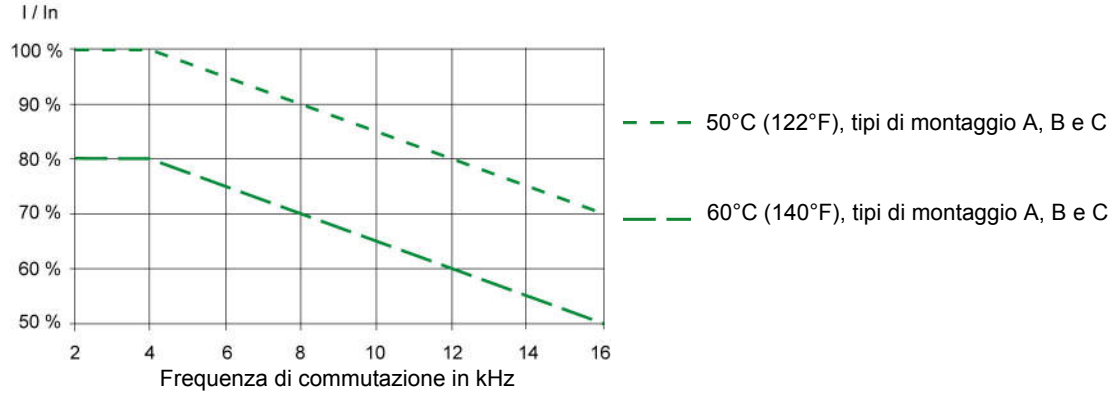
Curve di declassamento

Curve di declassamento per la corrente nominale in ingresso al variatore in funzione della temperatura, della frequenza di commutazione e del tipo di montaggio.

ATV12H0●●M2, ATV12H0●●M3, ATV12H018F1 a ATV12H037F1



ATV12HU●●M2, ATV12H075F1, ATV12HU15M3 a ATV12HU40M3



Per temperature intermedie (per es. 55°C) (131°F), interpolare fra due curve.

Procedura di misura della tensione del bus

⚠⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere e comprendere le precauzioni descritte nel paragrafo "Prima di cominciare", a pagina 5, prima di effettuare questa procedura.

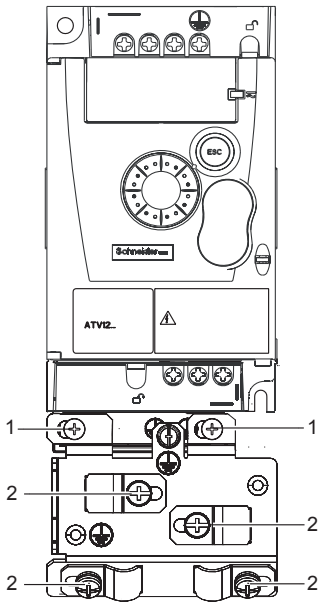
La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Installazione delle piastre EMC

Piastra di montaggio EMC: dimensione 1 VW3A9523, dimensione 2 VW3A9524 o dimensione 3 VW3A9525, da ordinare separatamente

Montare la piastra di montaggio EMC ai fori situati nell'ATV12 usando le due viti in dotazione, come mostrato nelle illustrazioni seguenti.

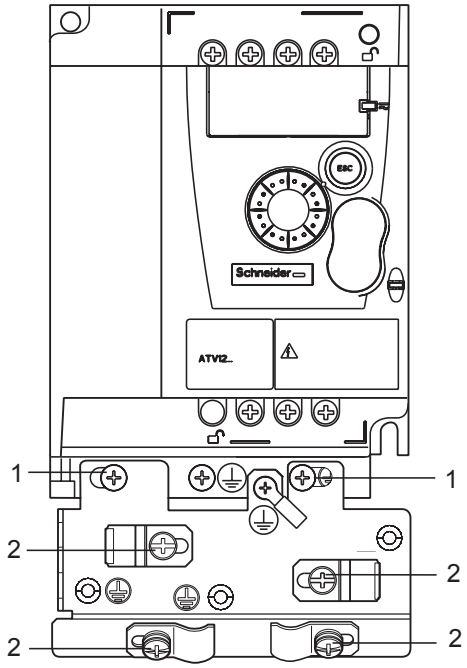
Dimensione 1, riferimento piastra VW3A9523: ATV12H018F1, ATV12H037F1, ATV12P037F1, ATV12H018M2, ATV12●0●●M2, ATV12●0●●M3



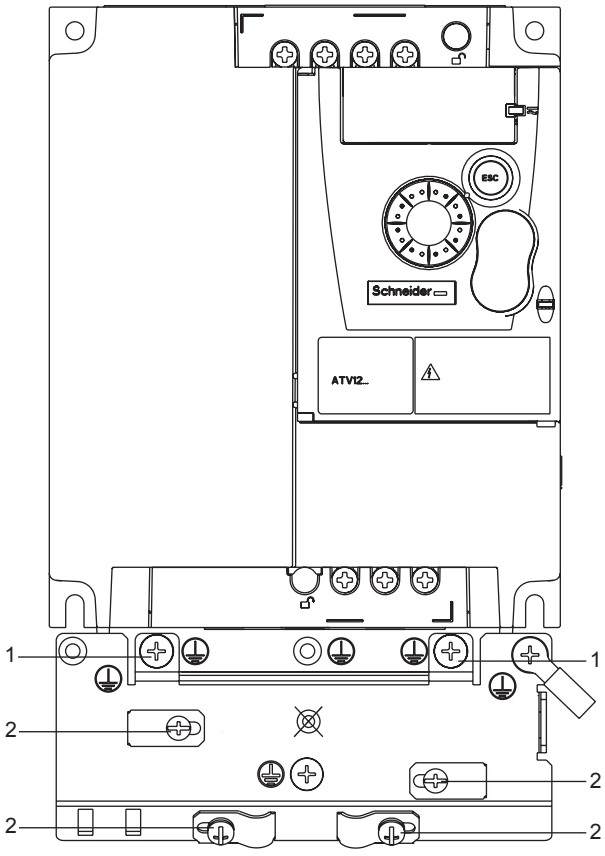
1. 2 viti di montaggio

2. 4 x M4 viti per collegare i morsetti EMC

Dimensione 2, riferimento piastra VW3A9524: ATV12H075F1, ATV12HU●●M2, ATV12●U15M3, ATV12●U22M3



Dimensione 3, riferimento piastra VW3A9525: ATV12●U30M3 e ATV12●U40M3



Raccomandazioni

Mantenere i cavi di alimentazione separati dai circuiti di controllo con segnali di basso livello (rilevatori, PLC, apparati di misura, video, telefono). Incrociare sempre i cavi di controllo e di alimentazione a 90°, se possibile.

Protezione dell'alimentazione e dei circuiti

Seguire le raccomandazioni sulle dimensioni dei cavi dettate dalle normative e dagli standard locali.
Prima di cablare i terminali di alimentazione, collegare il terminale di terra alle viti di terra situate sotto i terminali di uscita (vedere Accesso ai terminali motore con l'uso di terminali a occhiello, pagina 21.

Il variatore deve essere posto a terra secondo gli standard di sicurezza vigenti. I variatori ATV12●●●●M2 sono dotati di filtro EMC interno, per cui la corrente di dispersione è superiore ai 3,5 mA.
Quando gli standard di installazione richiedano un dispositivo di protezione a monte a corrente residua, occorre usare un interruttore di circuito di tipo A per variatori monofase, e uno di tipo B per variatori trifase. Scegliere un modello adatto, che comprenda:

- Filtro di corrente HF
- Un temporizzatore che impedisca lo sgancio causato dal carico della capacità parassita al momento dell'avvio. La temporizzazione non è possibile per dispositivi da 30 mA. In questo caso scegliere dispositivi immuni allo sgancio accidentale, per esempio RCD con protezione da corrente di dispersione di tipo **SI**.

Se l'installazione comprende più variatori, installare un "dispositivo a corrente residua" per ciascuno di essi.

Controllo

Per i circuiti di riferimento e di velocità di controllo si raccomanda l'uso di doppini schermati con un passo compreso fra i 25 e i 50 mm (1 e 2 poll.), collegando la schermatura a terra come mostrato a pagina 27.

Lunghezza dei cavi motore

Per cavi motore schermati più lunghi di 50 metri oppure non schermati più lunghi di 100 metri, utilizzare un'induttanza motore.
Fare riferimento al catalogo per i codici dei componenti.

Messa a terra del dispositivo

Mettere a terra il variatore secondo le normative locali e nazionali. Per rispettare gli standard sulla limitazione delle fughe di corrente possono essere necessari cavi di dimensione minima di 10 mm² (6 AWG).

.

⚠ ⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Il pannello del variatore deve essere messo opportunamente a terra prima di applicare l'alimentazione.
- Usare il punto di messa a terra predisposto, come mostrato nella figura seguente.

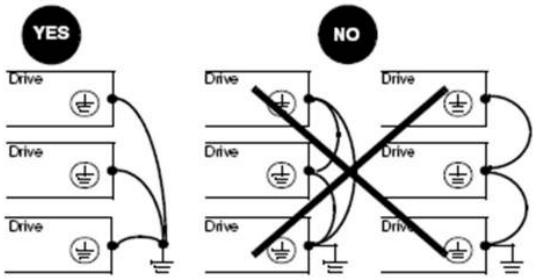
La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

⚠ ⚠ PERICOLO

ATV12H075F1, ATV12H075M2 E ATV12H075M3 - PERICOLO DI CONTINUITÀ DELLA CONNESSIONE DI TERRA

Un dissipatore anodizzato può creare una barriera isolante nei confronti della superficie di montaggio. Verificare di seguire le connessioni a terra consigliate.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.



- Verificare che la resistenza di terra non sia superiore a un ohm.
- Mettendo a terra più variatori, ognuno deve essere collegato direttamente, come illustrato nella figura a sinistra.
- Non circuitare i cavi di terra né collegarli in serie.

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI DISTRUZIONE DEL VARIATORE

- Il variatore verrà danneggiato se la tensione della linea di ingresso viene applicata ai terminali di uscita (U/T1,V/T2,W/T3).
- Controllare i collegamenti elettrici prima di alimentare il variatore.
- Sostituendo un altro variatore, verificare che tutti i collegamenti al variatore siano conformi alle istruzioni per il cablaggio riportate in questo manuale.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

⚠ AVVERTENZA

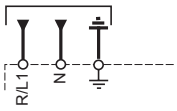
PROTEZIONI INSUFFICIENTI PER SOVRACORRENTE

- Occorre coordinare opportunamente i dispositivi di protezione dalla sovracorrente.
- Il Canadian Electrical Code e il National Electrical Code richiedono la protezione dei circuiti derivati. Usare i fusibili consigliati in questo manuale, a pagina 120.
- Non collegare il variatore a una fonte di alimentazione la cui capacità di corto circuito sia superiore al valore della corrente di corto circuito del variatore riportata in questo manuale, a pagina 120.

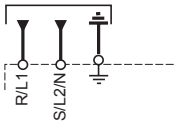
La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

Schema generale di cablaggio

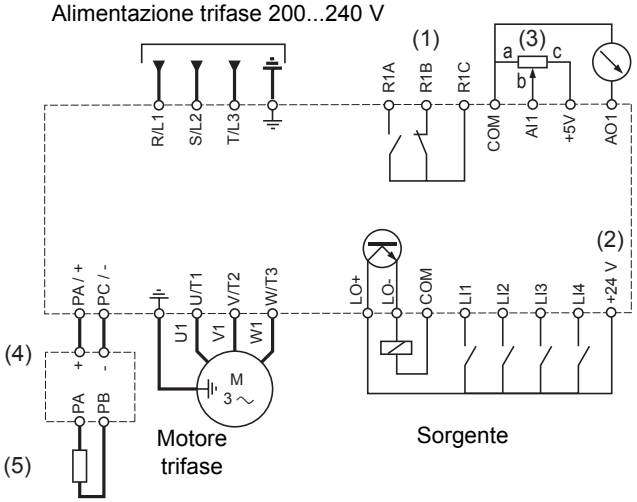
ATV12●●●●F1 Alimentazione monofase 100...120 V



ATV12●●●●M2 Alimentazione monofase 200..0,240 V



ATV12●●●●M3 Alimentazione trifase 200...240 V



(1) Contatti del relè R1, per l'indicazione remota dello stato del variatore.
(2) Interna + 24 V ⎓. Utilizzando una fonte esterna (+30 V ⎓ massimo), collegare il neutro della sorgente al terminale COM e non usare il terminale da +24 V ⎓ con il variatore.
(3) Potenziometro di riferimento SZ1RV1202 (2,2 kΩ) o simile (10 kΩ massimo).
(4) Modulo di frenatura opzionale VW3A7005.
(5) Resistenza di frenatura opzionale VW3A7●●● o altra resistenza accettabile. Vedere nel catalogo i possibili valori della resistenza.

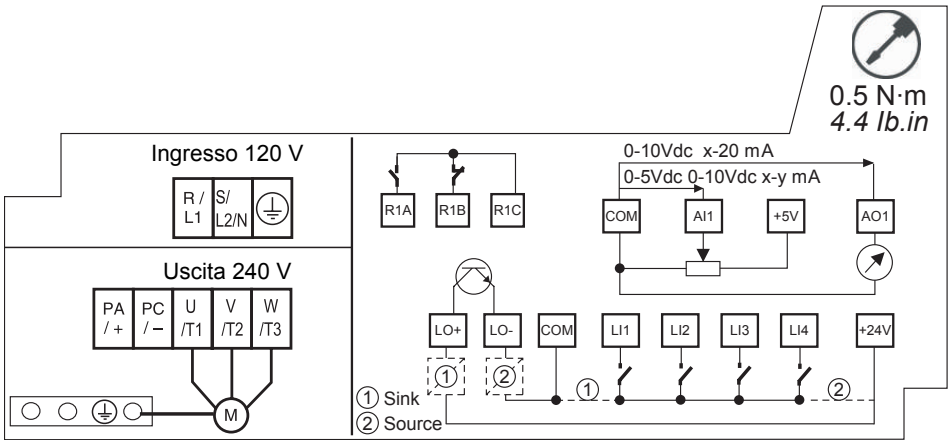
Nota:

- usare soppressori di picchi transitori di tensione su tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o accoppiati allo stesso circuito (relè, contattori, valvole solenoidali, ecc.).
- Il terminale di terra (vite verde) è collocato sul lato opposto rispetto alla sua posizione sull'ATV11 (vedere l'etichetta del cablaggio).

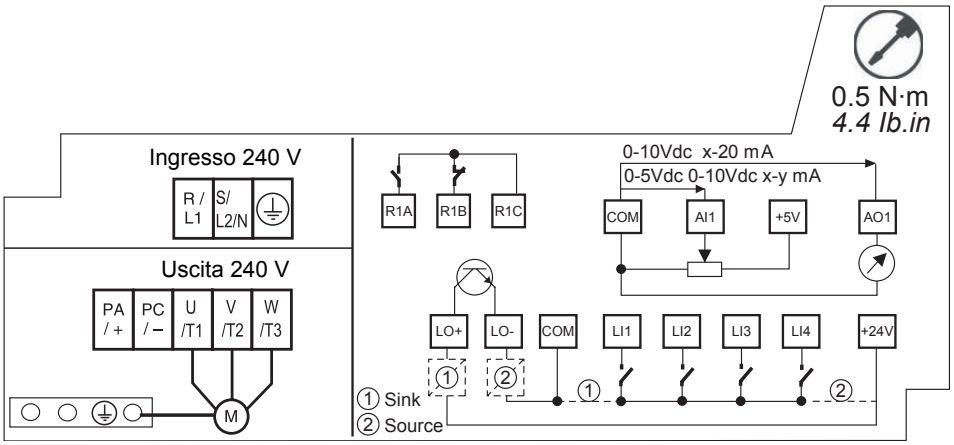
Cablaggio

Etichette di cablaggio

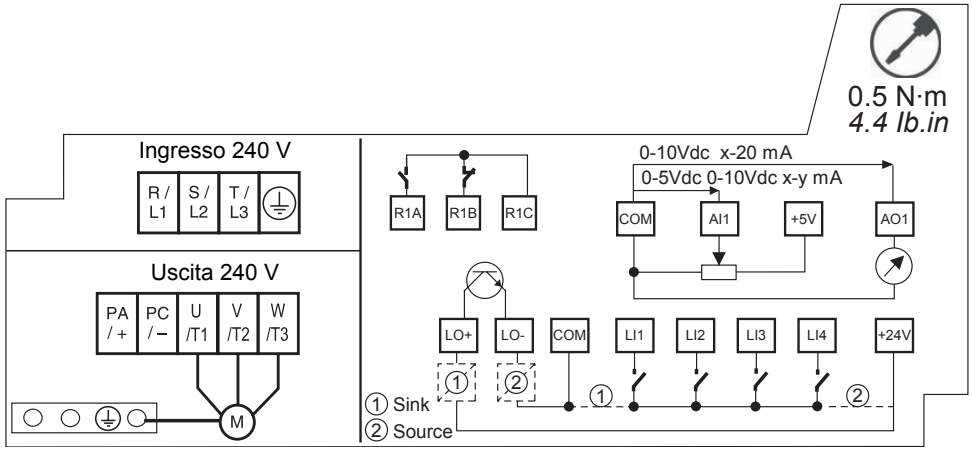
ATV12H•••F1



ATV12H•••**M2**



ATV12H•••M3

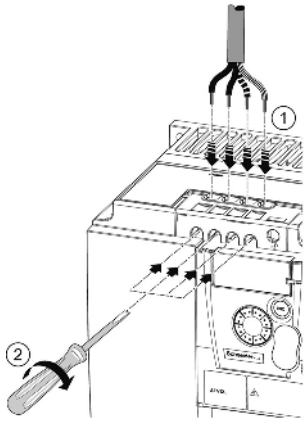


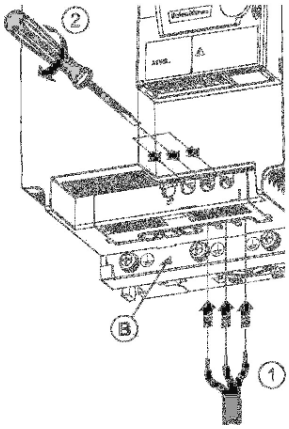
Morsetti di potenza

L'alimentazione di rete è sulla sommità del variatore, l'alimentazione del motore è sul fondo. È possibile accedere a questi terminali di alimentazione senza aprire la protezione del cablaggio usando cavi con fili spellati.

Accesso ai morsetti di potenza

Accesso ai morsetti di potenza usando cavi con fili spellati





⚠ ⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Rimontare la protezione del cablaggio prima di fornire alimentazione.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

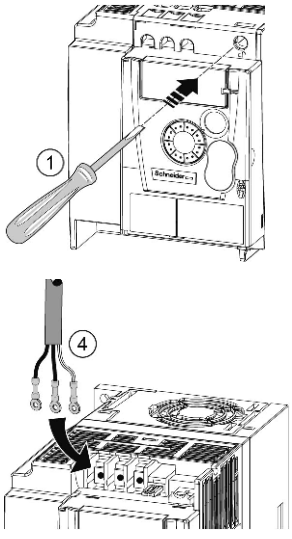
⚠ ATTENZIONE

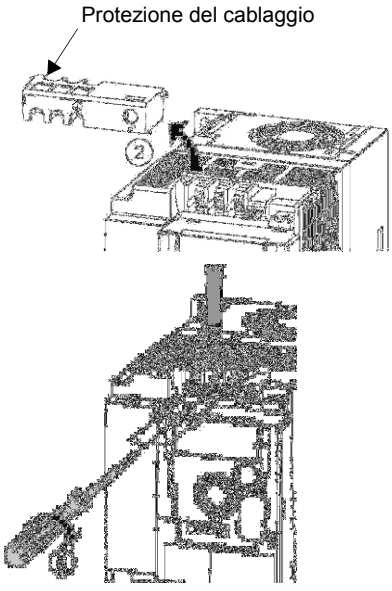
RISCHIO DI LESIONI PERSONALI

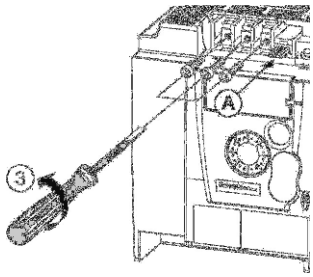
Usare le pinze per rimuovere i fermi della protezione del cablaggio.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Accesso ai morsetti di potenza per collegare i terminali a occhiello



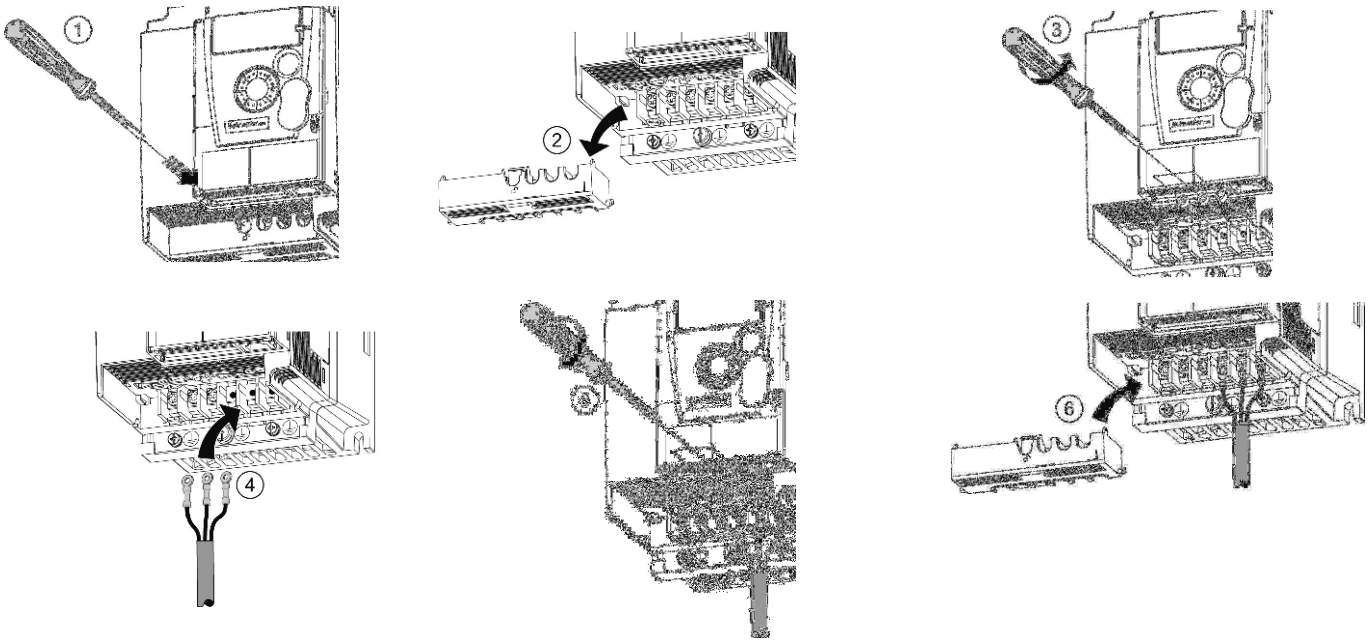




A) Ponticello IT su ATV12●●●●M2
B) Viti di terra poste sotto i morsetti di uscita.

Morsetti di potenza

Accesso ai terminali motore con l'uso di terminali a occhiello



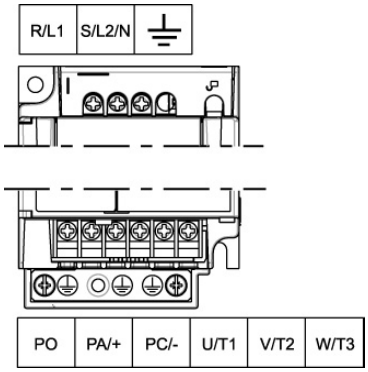
Caratteristiche e funzioni dei morsetti di potenza

Morsetto	Funzione	Per ATV12
⏚	Morsetto di massa	Tutti i riferimenti
R/L1 - S/L2/N	Alimentazione	Monofase 100…120 V
R/L1 - S/L2/N		Monofase 200…240 V
R/L1 - S/L2 - T/L3		Trifase 200…240 V
PA/+	Uscita + (dc) verso il bus DC del modulo di frenatura (componente visibile sulla protezione del cablaggio)	Tutti i riferimenti
PC/-	Uscita - (dc) verso il bus DC del modulo di frenatura (componente visibile sulla protezione del cablaggio)	Tutti i riferimenti
PO	Non utilizzato	
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite del motore	Tutti i riferimenti

Morsetti di potenza

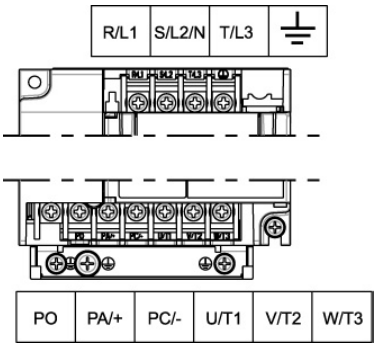
Disposizione dei morsetti di potenza

ATV12H 018F1, 037F1, 0●●M2, 0●●M3



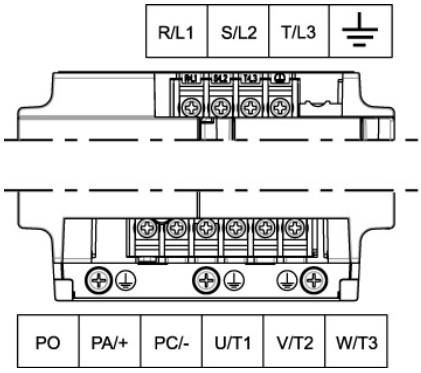
ATV12H	Dimensione cavo consigliata (1) mm² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (2) mm² (AWG)	Coppia di serraggio (3) N·m (lb.in)
018F1 037F1 0●●M2 0●●M3	da **2** a 3,5 (da **14** a 12)	2 (14)	da 0,8 a 1 (da 7,1 a 8,9)

ATV12H 075F1, U●●M2, U15M3, U22M3



ATV12H	Dimensione cavo consigliata (1) mm² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (2) mm² (AWG)	Coppia di coppia (3) N·m (lb.in)
075F1 U●●M2	da **3,5** a 5,5 (da **12** a 10)	5.5 (10)	da 1,2 a 1,4 (da 10,6 a 12,4)
U15M3 U22M3	da **2** a 5,5 (da **14** a 10)	2 (14) per U15M3 3,5 (12) per U22M3	

ATV12H U30M3, U40M3



ATV12H	Dimensione cavo consigliata (1) mm² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (2) mm² (AWG)	Coppia di coppia (3) N·m (lb.in)
U30M3 U40M3	5.5 (10)	5.5 (10)	da 1,2 a 1,4 (da 10,6 a 12,4)

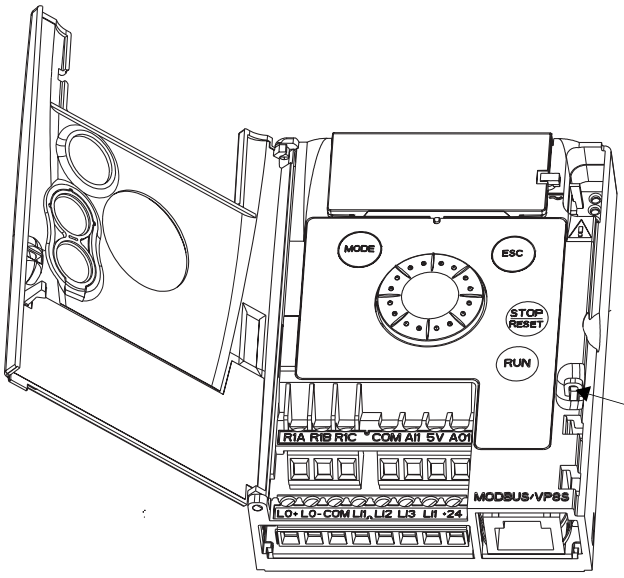
(1) Il valore in grassetto corrisponde alla minima dimensione del cavo che garantisce sicurezza.
(2) Cavo di rame da 75°C (167°F) (dimensione minima del cavo per l'uso consigliato).
(3) Consigliato al valore massimo.

Morsetti di controllo

Mantenere i circuiti di controllo lontano dai cavi di alimentazione. Per i circuiti di riferimento di controllo e di velocità si raccomanda l'uso di doppini schermati con passo compreso fra i 25 e i 50 mm per collegare la schermatura, come descritto a pagina 26.

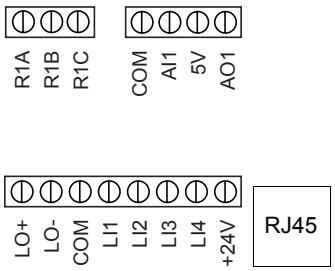
Accesso ai morsetti di controllo

Aprire il coperchio per accedere ai morsetti di controllo.
Nota: per informazioni sulle funzioni dei pulsanti HMI, vedere "Descrizione HMI" a pagina 32.



È possibile bloccare il coperchio con una chiusura di piombo.

Disposizione dei morsetti di controllo



Nota: per collegare i cavi usare un cacciavite a taglio 0,6 x 3,5.

R1A	Contatto Normalmente Aperto (NO) del relè
R1B	Contatto Normalmente Chiuso (NC) del relè
R1C	Pin comune del relè
COM	COMune degli I/O analogici e logici
AI1	Ingresso analogico
5V	Alimentazione a +5Vdc fornita dal variatore
AO1	Uscita analogica
LO+	Uscita logica (collettore)
LO-	Comune dell'uscita logica (emettitore)
COM	COMune degli I/O analogici e logici
LI1	Ingresso logico
LI2	Ingresso logico
LI3	Ingresso logico
LI4	Ingresso logico
+24V	Alimentazione a +24 Vdc fornita dal variatore
RJ45	Connessione per il software SoMove, rete Modbus o display remoto.

Morsetti di controllo ATV12	Dimensione cavo consigliata (1) mm² (AWG)	Coppia di stringimento (2) N·m (lb.in)
R1A, R1B, R1C	Da **0,75** a 1,5 (da **18** a 16)	Da 0,5 a 0,6 (da 4,4 a 5,3)
Altri terminali	Da **0,14** a 1,5 (da **26** a 16)	

(1) Il valore in grassetto corrisponde alla minima dimensione del cavo che garantisce sicurezza.
(2) Consigliato al valore massimo.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti di controllo

Terminale	Funzione	Caratteristiche elettriche
R1A	Contatto NO del relè	Min. capacità di commutazione: • 5 mA per 24 V ⎓ Massima capacità di commutazione: • 2 A per 250 V ~ e per 30 V ⎓ su carico induttivo (cos φ = 0,4 e L/R = 7 ms) • 3 A per 250 V ~ e 4 A per 30 V ⎓ su carico resistivo (cos φ = 1 e L/R = 0) • tempo di risposta: 30 ms massimo.
R1B	Contatto NC del relè	
R1C	Pin comune del relè	
COM	Comune degli I/O analogici e logici	
AI1	Ingresso analogico in tensione o corrente	• risoluzione: 10 bit • precisione: ± 1% a 25°C • linearità: ± 0,3% (rispetto al fondo scala) • tempo di campionamento: 20 ms ± 1 ms Tensione di Ingresso analogica da 0 a +5 V o da 0 a +10 V (tensione massima 30 V) impedenza: 30 kΩ Corrente di ingresso analogica da x a y mA, impedenza: 250 Ω
5V	Alimentazione per il potenziometro di riferimento	• precisione: ± 5% • corrente massima: 10 mA
AO1	Uscita analogica in tensione o in corrente	• risoluzione: 8 bit • precisione: ± 1% a 25°C • linearità: ± 0,3% (rispetto al fondo scala) • tempo di aggiornamento: 4 ms (massimo 7 ms) Tensione di uscita analogica: da 0 a +10 V (tensione massima +1%) • impedenza minima di uscita: 470 Ω Corrente di uscita analogica: da x a 20 mA • impedenza massima di uscita: 800 Ω
LO+	Uscita logica	• tensione: 24 V (massimo 30 V) • impedenza: 1 kΩ, massimo 10 mA (100 mA con collettore aperto) • linearità: ± 1% • tempo di aggiornamento: 20 ms ± 1 ms.
LO-	Comune dell'uscita logica (emettitore)	
LI1 LI2 LI3 LI4	Ingressi logici	Ingressi logici programmabili • Alimentazione +24 Vdc (massimo 30 V) • impedenza: 3,5 kΩ • stato: 0 se < 5 V, stato 1 se > 11 V in logica positiva • stato: 1 se < 10 V, stato 0 se > 16 V o spento (non collegato) in logica negativa • tempo di campionamento: < 20 ms ± 1 ms.
+24V	Alimentazione a +24 Vdc fornita dal variatore	+ 24 Vdc -15% +20% protetto da corto circuiti e sovraccarichi. Massima corrente disponibile 100 mA

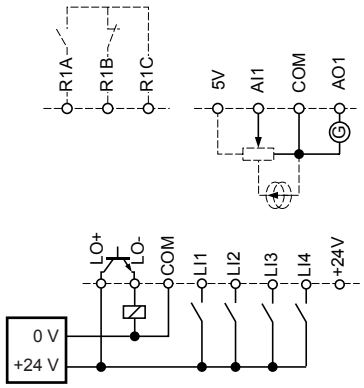
Schema dei collegamenti di controllo

Il parametro Tipo di ingressi logici nPL a pagina 51 è usato per adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite di controllo programmabili.

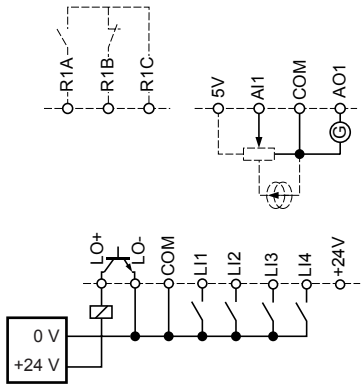
- Impostare il parametro a POS per il funzionamento Source.
- Impostare il parametro a nEG per il funzionamento Sink.
- Impostare il parametro su EnEG per il funzionamento del dissipatore esterno.

Nota: le modifiche saranno attive solo alla successiva riaccensione dell'unità di controllo.

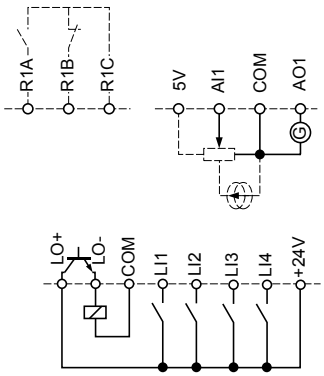
Source - uso di alimentazione esterna



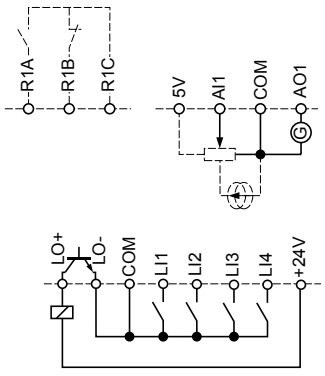
Sink - uso di alimentazione esterna



Source - uso di alimentazione interna



Sink - uso di alimentazione interna



⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- La messa a terra accidentale degli ingressi logici configurati come logica di sink può avere come effetto l'attivazione accidentale delle funzioni del variatore.
- Proteggere i conduttori del segnale contro i danni che potrebbero risultare dalla messa a terra involontaria dei conduttori.
- Seguire le linee guida NFPA 79 ed EN 60204 per le corrette operazioni di messa a terra dei circuiti di controllo.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

IMPORTANTE: Il collegamento equipotenziale ad alta frequenza di terra fra il variatore, il motore e la schermatura del cavo non elimina la necessità di collegare i conduttori di terra (PE, giallo-verdi) agli opportuni terminali su ciascuna unità. Vedere le raccomandazioni sul cablaggio a pagina 16.

Principi e precauzioni

- Il collegamento di terra fra variatore, motore e schermatura del cavo deve avere equipotenzialità ad alta frequenza.
- Usando un cavo schermato per il motore, utilizzare un cavo a 4 conduttori, in modo che uno sia il collegamento di terra fra il motore e il variatore. La dimensione del conduttore di terra deve essere scelta in conformità alle normative locali e nazionali. La schermatura può quindi essere messa a terra a entrambe le estremità. È possibile usare condotti metallici per parte o l'intera lunghezza della schermatura, ammesso che non vi siano discontinuità.
- Usando un cavo schermato per le resistenze del Freno Dinamico (DB, Dynamic Brake), utilizzare un cavo a 3 conduttori, in modo che uno sia il collegamento di terra fra il gruppo della resistenza DB e il variatore. La dimensione del conduttore di terra deve essere scelta in conformità alle normative locali e nazionali. La schermatura può quindi essere messa a terra a entrambe le estremità. È possibile usare condotti metallici per parte o l'intera lunghezza della schermatura, ammesso che non vi siano discontinuità.
- Usando un cavo schermato per i segnali di controllo, se il cavo collega dispositivi vicini con terra comune, entrambe le estremità della schermatura possono essere messe a terra. Se il cavo collega dispositivi che possono avere potenziali di massa diversi, allora occorre mettere a terra solo una delle estremità della schermatura, per impedire che in essa fluiscano correnti di elevata intensità. La schermatura sull'estremità non messa a terra può essere collegata a terra mediante un condensatore (per esempio: 10 nF, 100 V o superiori) in modo da offrire un percorso al rumore delle frequenze più elevate. Mantenere i circuiti di controllo lontano dai cavi di alimentazione. Per i circuiti di riferimento di controllo e della velocità si raccomanda l'uso di doppini schermati con un passo compreso fra i 25 e i 50 mm (0,98 e 1,97 poll.). Tenere i circuiti di controllo lontani da quelli di potenza. Per i circuiti di controllo e di riferimento velocità si consiglia l'uso di doppini schermati con un passo compreso fra i 25 e i 50 mm (0,98 e 1,97 poll.).
- Assicurare la massima distanza fra il cavo di alimentazione e quello motore.
- I cavi motore devono avere una lunghezza minima di 0,5 m (20 poll.).
- Non usare limitatori di sovratensione o condensatori per la correzione del fattore di potenza sull'uscita del variatore.
- Nel caso si utilizzi un filtro di ingresso aggiuntivo, questo deve essere montato il più vicino possibile al variatore e deve essere collegato direttamente all'alimentazione mediante un cavo non schermato. Il Link 1 sul variatore passa attraverso il cavo di uscita di filtro.
- Per l'installazione della piastra EMC opzionale e le istruzioni per la conformità allo standard IEC 61800-3, fare riferimento alla sezione "Installazione delle piastre EMC" e alle istruzioni fornite con le piastre EMC.

⚠ ⚠ PERICOLO

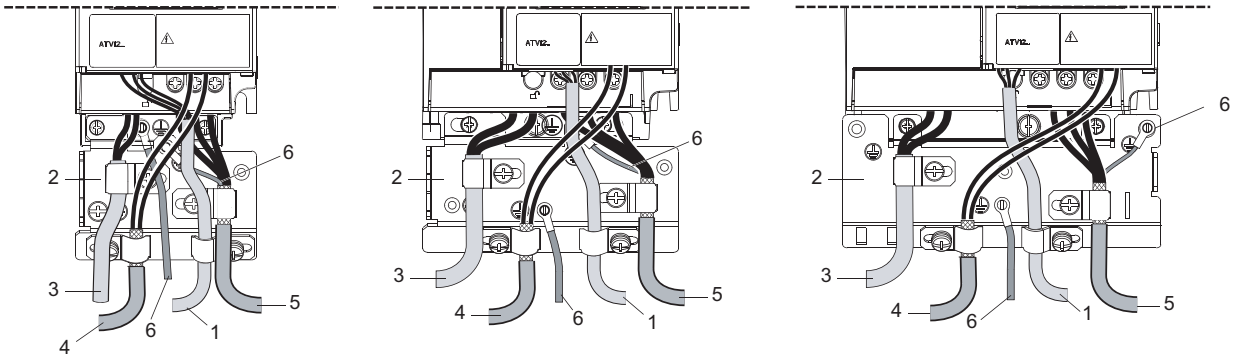
PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Non estrarre la schermatura del cavo tranne che per collegarla a terra in corrispondenza dei pressacavi metallici e sotto i morsetti di messa a terra.
- Verificare che non vi sia rischio che la schermatura venga a contatto con parti sotto tensione.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Cablaggio

Schema di installazione (esempio)



1. Cavi non schermati per l'uscita dei contatti del relè di stato.

2. Involucro in lamiera d'acciaio non fornito con il variatore, da montare come mostrato in figura.

3. Terminali PA e PC, verso il transistor di frenatura del bus DC.

4. Cavo schermato per collegare il cablaggio di controllo/segnalazione.
Per applicazioni che richiedono più conduttori, usare cavi con piccola sezione (0,5 mm^2, 20 AWG).
La schermatura deve essere collegata a terra ad entrambe le estremità. La schermatura deve essere continua e i terminali intermedi devono essere nelle scatole metalliche EMC schermate.

5. Cavo schermato per il collegamento al motore con la schermatura collegata a terra a entrambe le estremità.
Questa schermatura deve essere continua, e se vi sono terminali intermedi questi devono essere posti in scatole di metallo con schermatura EMC. Il conduttore di terra PE del cavo motore (verde-giallo) deve essere collegato all'involucro del motore.

6. Conduttore di terra, sezione di 10 mm^2
(6 AWG) secondo lo standard IEC 61800-5-1.

7. Ingresso alimentazione (cavo non schermato)

Collegare e mettere a terra le schermature dei cavi 4 e 5 il più vicino possibile al variatore:
- Mettere a nudo la schermatura.
- Usare morsetti per cavi di dimensione opportuna sulle parti in cui è stata messa a nudo la schermatura, per collegarle alla piastra EMC.
  La schermatura deve essere fissata sufficientemente alla piastra metallica per garantire il contatto elettrico.
- Tipi di morsetti: acciaio inossidabile (in dotazione con la piastra EMC opzionale).

Condizioni EMC per ATV12●●●●M2

La categoria C1 EMC viene raggiunta se la lunghezza del cavo schermato è al massimo di 5 m e Frequenza di commutazione SFr pagina 59 è di 4, 8 o 12 kHz.
La categoria C2 EMC viene raggiunta se la lunghezza del cavo schermato è al massimo di 10 m e Frequenza di commutazione SFr è di 4, 8 o 12 kHz e se la lunghezza del cavo schermato è al massimo di 5 m per tutti gli altri valori di Frequenza di commutazione SFr.

Filtro EMC interno in ATV12●●●●M2

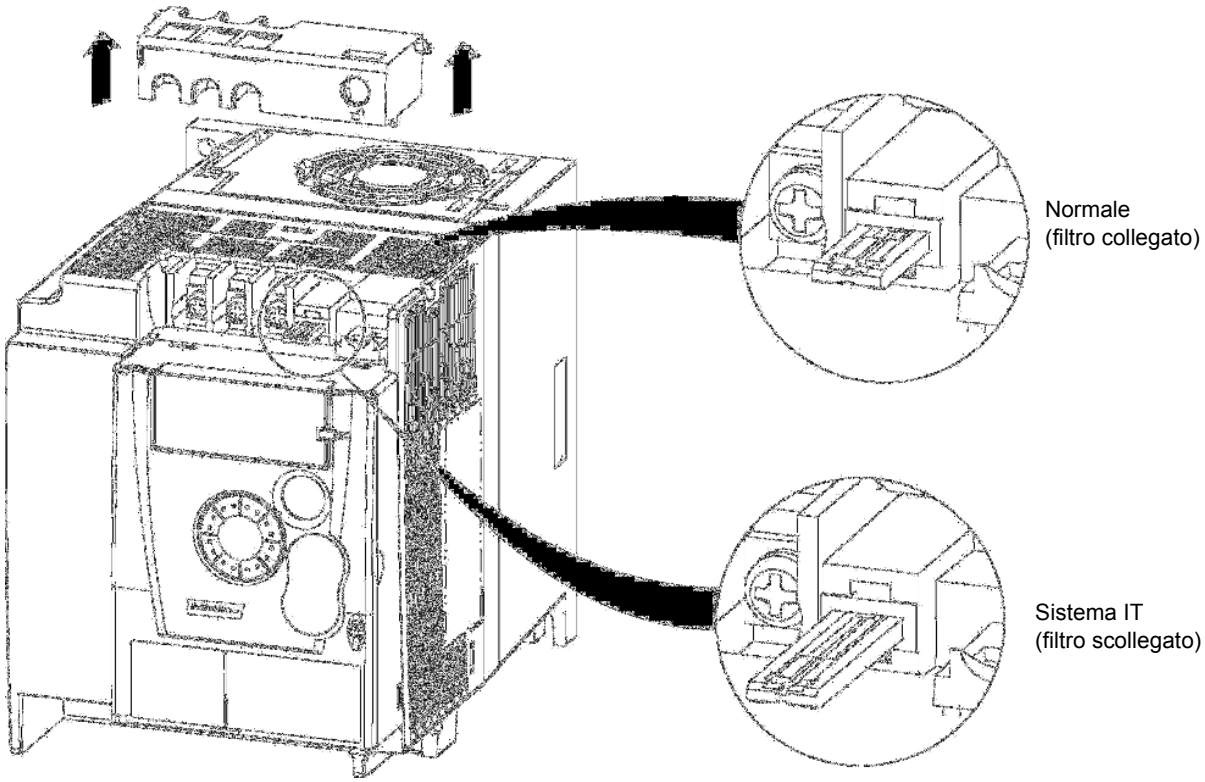
Tutti i variatori ATV12●●●●M2 hanno un filtro EMC integrato. Di conseguenza manifestano perdita di corrente verso terra. Se la perdita di corrente crea problemi di compatibilità con l'installazione (dispositivo a corrente residua o altro), è possibile ridurre la perdita aprendo il ponticello IT, come mostrato in basso. In questa configurazione la conformità EMC non è garantita.

ATTENZIONE

RIDUZIONE DELLA VITA UTILE DEL VARIATORE

Con i valori di ATV12●●●●M2, se i filtri sono scollegati la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz.
Fare riferimento a Frequenza di commutazione SFr pagina 59 per la regolazione.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.



Lista di controllo

Leggere con attenzione le istruzioni sulla sicurezza nel manuale utente e nel catalogo. Prima di avviare il variatore verificare i punti seguenti relativi all'installazione meccanica ed elettrica, quindi utilizzare il variatore.
Per la documentazione completa fare riferimento a www.schneider-electric.com.

1. Installazione meccanica

- Per i tipi di montaggio del variatore e le raccomandazioni sulla temperatura ambiente vedere le istruzioni Montaggio e condizioni di temperatura a pagina 13.
- Montare il variatore in posizione verticale, come indicato (vedere le istruzioni Montaggio e condizioni di temperatura a pagina 13).
- L'uso del variatore deve avvenire secondo gli ambienti definiti dallo standard 60721-3-3 e secondo i livelli definiti nel catalogo.
- Montare le opzioni necessarie per la propria applicazione (vedere il catalogo).

2. Installazione elettrica

- Collegare il variatore a terra (vedere Messa a terra del dispositivo a pagina 16).
- Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione nominale del variatore e collegare l'alimentazione come mostrato in Schema generale di cablaggio a pagina 18.
- Accertarsi di usare fusibili e interruttori in ingresso adeguati (vedere a pagina 120).
- Collegare tutti i morsetti di controllo come richiesto (vedere Morsetti di controllo a pagina 23). Separare il cavo di alimentazione e quello di controllo secondo le regole di compatibilità EMC (vedere a pagina 26).
- La gamma ATV12●●●●M2 integra un filtro EMC. La dispersione di corrente può essere limitata usando il ponticello IT come illustrato nel paragrafo “Filtro EMC interno in ATV12●●●●M2” a pagina 28.
- Verificare che i collegamenti del motore corrispondano alla tensione (stella, triangolo).

3. Uso e azionamento del variatore

- Avviando il variatore si vedrà Frequenza standard del motore bFr pagina 45? al primo avvio. Verificare che la frequenza definita dalla frequenza bFr (l'impostazione di fabbrica è di 50 Hz) sia compatibile con la frequenza del motore (vedere Prima accensione a pagina 34).
  All'avviamento successivo si vedrà rdY sull'HMI.
- MyMenu (parte superiore della modalità CONF) permette di configurare il variatore per la maggior parte delle applicazioni (vedere a pagina 45).
- La funzione Fabbrica / richiama set parametri utente FCS pagina 46 permette di ripristinare nel variatore le impostazioni di fabbrica.

Impostazioni di fabbrica

Impostazioni di fabbrica del variatore

L'Altivar 12 è predisposto in fabbrica per le più comuni condizioni operative (valori del motore in accordo con quelli del variatore):

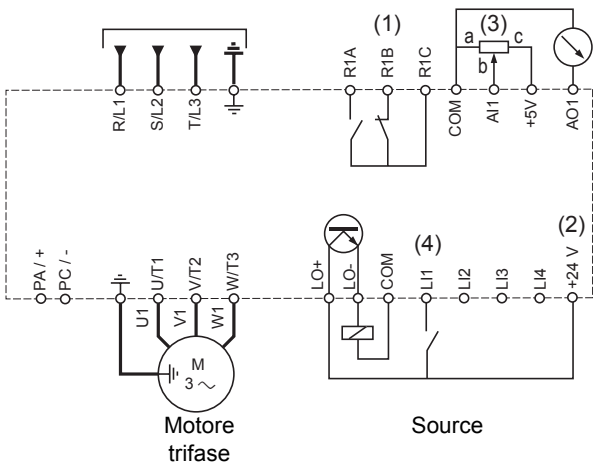
- Display: variatore pronto (rdY) motore fermo o riferimento alla frequenza del motore durante il funzionamento.
- Adattamento automatico della rampa di decelerazione in caso di sovratensione in fase di frenatura.
- Nessun riavvio automatico dopo la risoluzione di un guasto individuato.
- Ingressi logici:
  - LI1: avanti (controllo transitorio a 2 fili)
  - LI2, LI3, LI4: nessuna assegnazione
- Uscita logica: LO1: nessuna assegnazione
- Ingresso analogico: AI1 (da 0 a + 5 V) riferimento velocità
- Relè R1: contatti aperti in caso di individuazione di un guasto (o variatore spento)
- Uscita analogica AO1: nessuna assegnazione

Codice	Descrizione	Valore	Pagina
bFr	Frequenza standard del motore	50 Hz	45
UnS	Tensione del motore	230 V	57
ACC	Accelerazione	3 secondi	64
dEC	Decelerazione	3 secondi	64
LSP	Piccola velocità	0 Hz	45 89
HSP	Grande velocità	50 Hz	90
CtT	Tipo di controllo motore	Legge U/F standard	57
UFr	Compensazione RI (legge U/F)	100%	58
ItH	Corrente termica del motore	Pari alla corrente nominale del motore (determinato dalla potenza nominale del variatore)	94
SdC1	Corrente di iniezione DC automatica	0,7 x corrente nominale del variatore, per 0,5 secondi	67
SFr	Frequenza di commutazione	4 kHz	59

Se i valori precedenti sono compatibili con l'applicazione è possibile usare il variatore senza modifica delle impostazioni.

Schema di cablaggio di fabbrica del variatore

ATV12●●●●M3



(1) Contatti del relè R1, per l'indicazione remota dello stato del variatore.
(2) Interna + 24 V ⎓. Utilizzando un'alimentazione esterna (+30 V ⎓ massimo), collegare il neutro dell'alimentazione esterna al morsetto COM e non usare il terminale da +24 V ⎓ del variatore.
(3) Potenziometro di riferimento SZ1RV1202 (2,2 kΩ) o simile (10 kΩ massimo).
(4) Avanti.

Stato relè, sblocco

Il relè di stato R1 viene alimentato quando al variatore viene applicata alimentazione in assenza di guasti. Viene disattivato nel caso in cui venga individuato un guasto o quando viene spento il variatore.

Il variatore viene ripristinato dopo l'individuazione di un guasto:
- spegnendo il variatore fino a che il display scompare completamente, quindi riaccendendolo.
- automaticamente nei casi descritti per la funzione "riavvio automatico", menu FLt-, Riavvio automatico Atr pagina 91 impostato a YES.
- attraverso un ingresso logico, quando questo sia assegnato alla funzione "ripristino variatore", menu FLt-, Assegnazione ripristino guasto rilevato rSF pagina 91 impostato a L●H.

Controllo termico del variatore

Il controllo termico viene effettuato da una sonda PTC integrata nel modulo di potenza.

Aerazione del variatore

Riferimenti fino a 0,75 kW (1 HP) non comprendono ventole. La ventola entra in funzione solo quando la condizione termica del variatore richiede aerazione.

Controllo termico del motore

Funzione:

Controllo termico mediante il calcolo di I^2t.

Nota: la memoria dello stato termico del motore torna a zero quando il variatore viene alimentato dopo un power-off se Memorizzazione stato termico del motore nTn pagina 94 non è impostato a YES.

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

L'uso di una protezione esterna da sovraccarico è necessaria nelle seguenti condizioni:
- Riattivazione del prodotto quando non esista memoria dello stato termico del motore.
- Azionamento di più motori
- Azionamento di motori funzionanti a meno del 20% della corrente nominale del variatore
- Utilizzando commutazione fra motori

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

ATTENZIONE

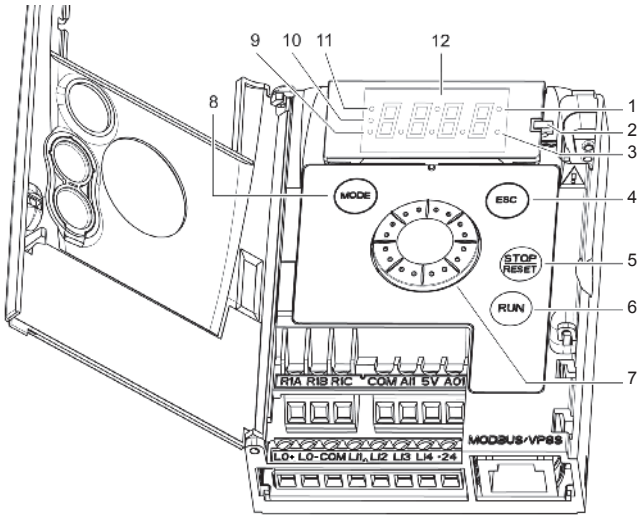
SURRISCALDAMENTO MOTORE

- Questo variatore non prevede alcuna protezione termica diretta del motore.
- L'uso di un sensore termico nel motore può essere necessario per la protezione a tutte le velocità o condizioni di carico.
- Consultare il produttore del motore riguardo alla capacità termica del motore nel funzionamento al di sopra della gamma di velocità desiderata

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Descrizione HMI

Funzioni sul display e dei tasti



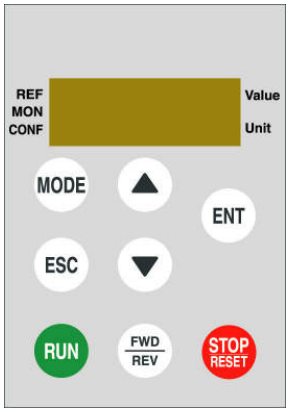
1. Valore LED (a) (b).
2. LED di carica
3. LED unità (c)
4. Tasto ESC: permette di uscire da un menu o da un parametro o interrompe il valore visualizzato tornando al precedente valore in memoria. Nella configurazione LOCAL, premendo il pulsante ESC per 2 secondi è possibile passare dalla modalità di controllo a quella di programmazione.
5. Tasto STOP: arresta il motore (potrebbe essere nascosto dallo sportello se la funzione è disattivata). **Importante: vedere le istruzioni per la rimozione della copertura "RUN/STOP".**
6. Tasto RUN: Avvia il funzionamento in configurazione LOCAL e REMOTE se la funzione è configurata (può essere nascosto dallo sportello se la funzione è disabilitata).
7. Selettore rotativo
- Funziona come potenziometro in configurazione LOCAL e REMOTE se la funzione è configurata.
- Per la navigazione quando viene ruotato in senso orario o antiorario
- Selezione/validazione se premuto..
Questa azione è rappresentata da questo simbolo

8. Tasto MODE
Passa fra le modalità di controllo/programmazione. Premendo il pulsante MODE per 3 secondi è possibile passare dalla configurazione REMOTE alla configurazione LOCAL.
9. LED modalità CONFIGURAZIONE (b)
10. LED modalità MONITORAGGIO
11. LED modalità RIFERIMENTO
12. Display a 4 cifre "da 7 segmenti".
Nota: Nella configurazione LOCAL i tre led 9, 10, 11 lampeggiano contemporaneamente in modalità di programmazione e funzionano come catena led in modalità di controllo.

(a) Se acceso, indica che è visualizzato un **valore**, per esempio, 0.5 indica "0,5"
(b) Quando si modifica un valore, il LED della modalità di configurazione e il LED del valore sono fissi.
(c) Se acceso, indica che è visualizzata un'unità, per esempio AMP indica "Ampere".

Controllo remoto

Il funzionamento e la programmazione remota tramite l'HMI sono possibili tramite il componente HMI opzionale VW3A1006. Le dimensioni sono 70 mm x 50 mm.



Nota: quando è collegato, il controllo remoto mostra la copia esatta del display del variatore, ed è completamente interattivo grazie alla tastiera integrata.
Nota: impostare la tastiera remota con

- Velocità Modbus = 19,2 Kbps, (vedere tbr)
- Formato Modbus = 8E1, 8 bit, parità pari, 1 bit di stop (vedere tFO)

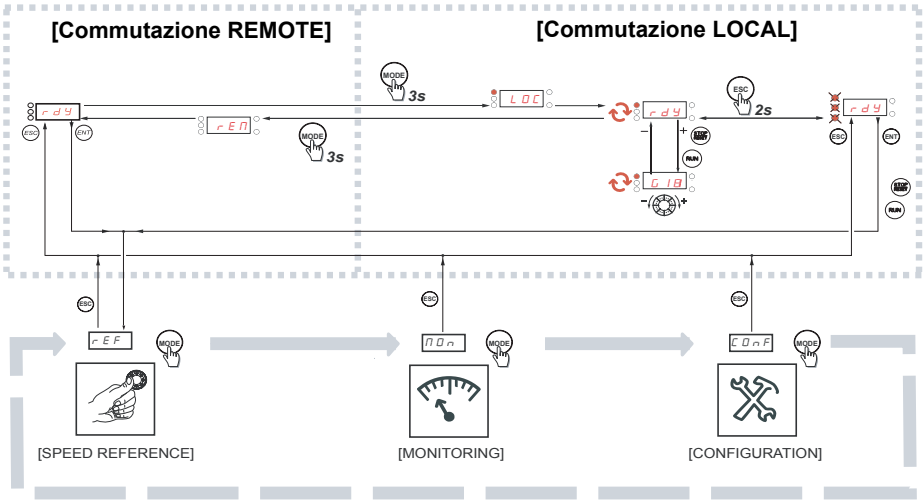
Programmazione

Prima accensione

Alla prima accensione l'utente deve impostare la Frequenza standard del motore bFr pagina 45. Agli avvii successivi appare rdY. La selezione della modalità operativa è possibile mediante il tasto MODE, come illustrato di seguito.

Struttura dei menu

L'accesso ai menu e ai parametri è possibile in tre modalità: Riferimento rEF pagina 37, Monitoraggio MOn pagina 38 e Configurazione CONF pagina 44. Il passaggio fra queste tre modalità è possibile in qualunque momento, usando il tasto MODE o il selettore rotativo sulla tastiera. La prima pressione del tasto MODE fa passare dalla posizione corrente alla prima voce della lista. La seconda pressione fa passare alla modalità successiva.



Personalizzazione dei menu con SoMove

Le impostazioni di fabbrica dell'ATV 12 ne permettono l'uso con la maggior parte delle applicazioni. È possibile usare SoMove per personalizzare il "MyMenu" e i menu full della modalità CONF (vedere a pagina 44), scegliendo quali menu e parametri saranno nascosti oppure accessibili all'utente. Una volta realizzata la configurazione è possibile scaricarla sull'ATV 12 collegando il variatore al computer o scaricando la configurazione mediante il multiloader o il simpleloader.
SoMove può essere usato per azionare il variatore a scopo di test o di messa in servizio.

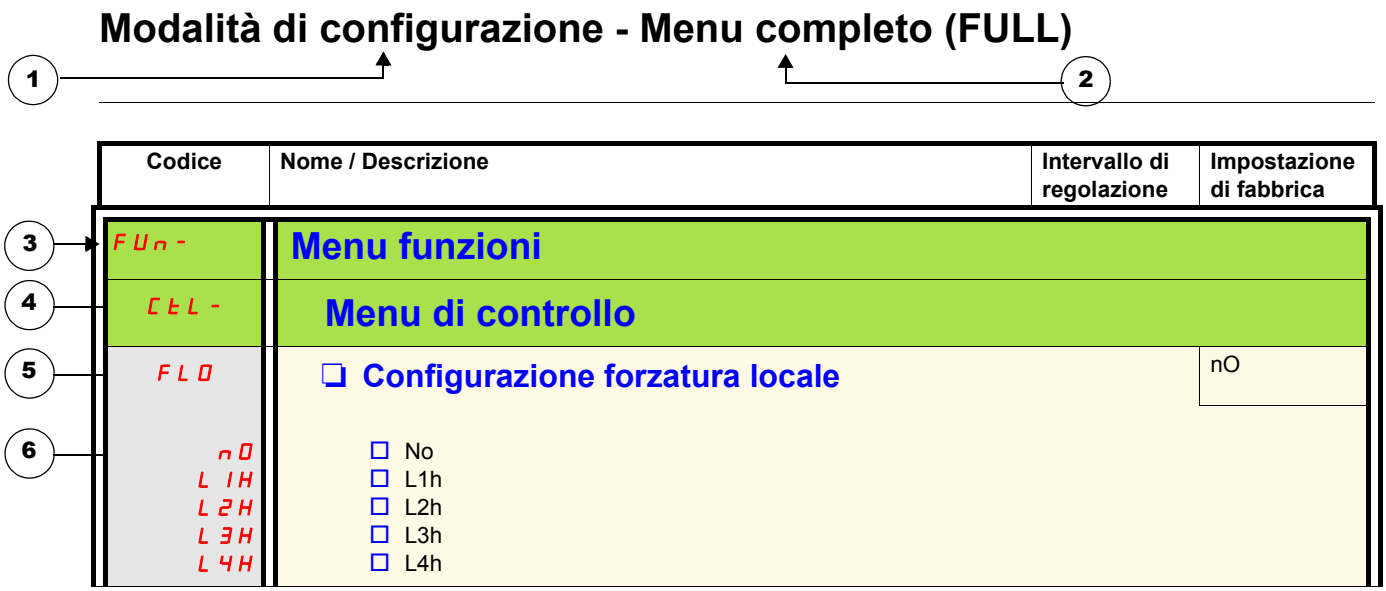
Descrizione	Riferimenti
SoMove	-
Cavo USB/RJ45	TCSMCNAM3M002P
Strumento Simple-loader	VW3A8120
Strumento Multi-loader	VW3A8121
Adattatore Bluetooth	VW3A8114

Per ulteriori informazioni consultare la Guida di SoMove.

Struttura delle tabelle dei parametri

Le modalità, le sezioni, i menu, i sottomenu e la descrizione delle tabelle dei parametri sono organizzati come illustrato sotto.
Nota: i parametri che contengono il simbolo ( ) nella colonna del codice possono essere modificati mentre il variatore è in moto, oppure arrestato.

Esempio:



1. Nome della modalità

2. Nome della sezione (se esiste)

3. Codice menu sul display a 4 cifre, seguito da "-"

4. Codice sottomenu sul display a 4 cifre (se esiste)

5. Codice parametro

6. Codice valore

7. Nome del menu

8. Nome del sottomenu

9. Descrizione del parametro

10. Possibili valori / stato del parametro (se esistono).

Tabella di compatibilità delle funzioni

	Velocità preselezionata (pagina 70)	Regolatore PI (pagina 72)	Funzioni Jog (pagina 68)	Iniezione DC automatica (page 67)	Ripresa al volo (pagina 92)	Arresto rapido (pagina 66)	Ruota libera (pagina 66)
Velocità preselezionata (pagina 70)			↑				
Regolatore PI (pagina 72)			●				
Funzioni Jog (pagina 68)	←	●		←			
Iniezione DC automatica (page 67)			↑				↑
Ripresa al volo (pagina 92)							←
Arresto rapido (pagina 66)							↑
Ruota libera (pagina 66)				←	↑	←	

● Funzioni incompatibili

Funzioni compatibili

Non applicabile

Funzione di priorità (funzione che può essere attiva allo stesso tempo)

← | ↑ La funzione indicata dalla freccia ha la priorità sull'altra.

Le funzioni di arresto hanno la priorità sui comandi di azionamento.
I riferimenti velocità mediante i comandi logici hanno la priorità sui riferimenti analogici.

Modalità riferimento rEF

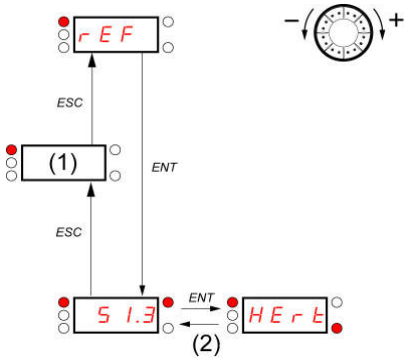
Usare la modalità riferimento per monitorare e, se il controllo locale è abilitato (Canale di riferimento 1 Fr 1 pagina 45 impostato a AIU1), regolare il riferimento effettivo ruotando il selettore rotativo.
Quando il controllo locale è abilitato, il selettore rotativo sull'HMI funziona come un potenziometro per cambiare il valore di riferimento verso l'alto o verso il basso all'interno dei limiti predefiniti da altri parametri (LSP o HSP). Non c'è bisogno di premere il tasto ENT per confermare la modifica del riferimento.
Se la modalità di comando locale è disabilitata, usando Canale di comando 1 Cd 1 pagina 63, vengono visualizzati solo i valori e le unità dei riferimenti. Il valore sarà in sola lettura e non potrà essere modificato dal selettore rotativo (il riferimento non è più dato dal selettore rotativo ma da un AI o un'altra sorgente).
Il riferimento effettivamente visualizzato dipende dalla scelta fatta in Canale di riferimento 1 Fr 1 pagina 62.

Organizzazione ad albero

(1) In base al canale di riferimento attivo
Valori possibili:
LFr
AIU1
FrH
rP1
rPC

(2) 2s o ESC

Il valore del parametro visualizzato e l'unità dello schema sono dati come esempi.



Valore - Unità

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
LFr (1)	❑ **Valore di riferimento esterno** Riferimento della frequenza visibile se il canale di riferimento attivo è il display remoto. Canale di riferimento 1 Fr 1 pagina 62 impostato a LCC o Riferimento forzatura locale FLOC pagina 63 impostato a LCC. Questo parametro permette di modificare il riferimento frequenza con il selettore rotativo. La visualizzazione dipende dalle impostazioni del variatore.	da -400 a +400 Hz	-
AIU1 (1)	❑ **Ingresso analogico virtuale** Questo parametro permette di modificare il riferimento frequenza con un ingresso analogico. Canale di riferimento 1 Fr 1 pagina 62 impostato a AIU1 o Riferimento forzatura locale FLOC pagina 63 impostato a AIU1 o Riferimento manuale PID PIN pagina 74 impostato a AIU1. La visualizzazione dipende dalle impostazioni del variatore.	da 0 a 100 % di HSP	-
FrH AI1 LCC Mdb AIU1	❑ **Riferimento velocità** Riferimento effettivo frequenza. Questo parametro compare in sola lettura. La visualizzazione dipende dalle impostazioni del variatore. ☐ Terminale ☐ Display remoto ☐ Modbus ☐ Display integrato con selettore rotativo	da 0 Hz a HSP	-
rP1 (1)	❑ **Riferimento PID interno** Questo parametro permette di modificare il riferimento PID interno con il selettore rotativo. La visualizzazione dipende dalle impostazioni del variatore.	da 0 a 100%	-
rPC	❑ **Valore di riferimento PID** Questo parametro è il riferimento PID espresso come percentuale.	da 0 a 100%	-

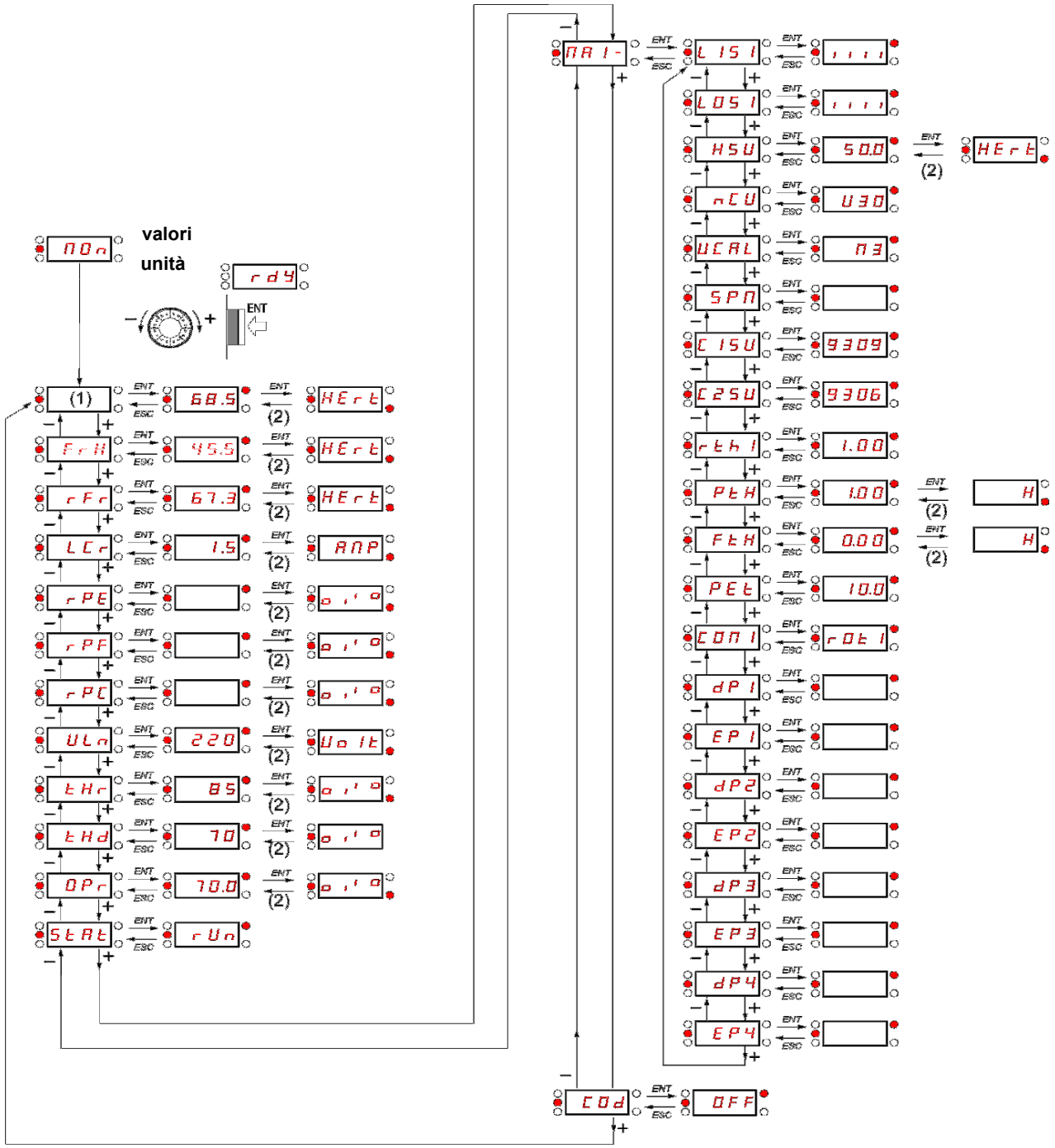
(1) Non c'è bisogno di premere il tasto ENT per confermare la modifica del riferimento.

Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Modalità monitoraggio MOn

Quando il variatore è in funzione, il valore visualizzato è quello di uno dei parametri di monitoraggio. Il valore predefinito visualizzato è Frequenza di uscita rFr del motore, pagina 39.
Quando viene visualizzato il valore del nuovo parametro di monitoraggio desiderato, premendo una seconda volta sul selettore rotativo vengono visualizzate le unità.

Organizzazione ad albero



(1) In base al canale di riferimento attivo.
Valori possibili:
LFr
AIU1

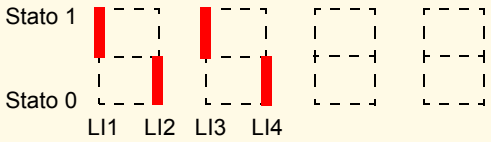
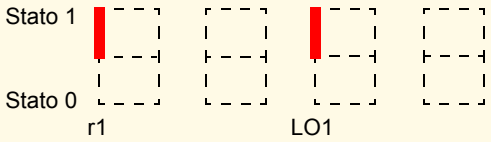
(2) 2 sec o ESC

I valori del parametro visualizzato e le unità dello schema sono dati come esempi.

Codice	Nome / Descrizione	Unità
LFr ↻	**❑ Valore di riferimento esterno** Tastiera esterna o forzatura modo locale configurata. Riferimento forzatura locale FLOC pagina 63 impostato a LCC e Assegnazione forzatura locale FLO pagina 63 diverso da nO. Mostra il riferimento velocità inviato dalla tastiera remota. Questo valore non è visibile nelle impostazioni di fabbrica.	Hz
AIU1 ↻	**❑ Ingresso analogico virtuale** Tastiera integrata attiva o forzatura modo locale configurata, Riferimento forzatura locale FLOC pagina 63 impostato a AIU1 e Assegnazione forzatura locale FLO pagina 63 diverso da nO. Mostra il riferimento velocità inviata dal selettore rotativo. Questo valore non è visibile nelle impostazioni di fabbrica.	%
FrH	**❑ Riferimento velocità** Riferimento frequenza effettivo.	Hz
rFr	**❑ Frequenza di uscita** Questa funzione fornisce la velocità stimata del motore. Corrisponde alla frequenza stimata del motore (sull'albero). Nella legge standard Std pagina 57, Frequenza di uscita rFr è pari alla frequenza dello statore. Nella legge performance PErF pagina 57, la velocità motore Frequenza di uscita rFr è pari alla velocità stimata del motore. Intervallo: da -400 a 400 Hz	Hz
LCr	**❑ Corrente motore** Stima della corrente motore effettiva da misure di corrente di fase, con una precisione del 5%. Durante l'iniezione DC, la corrente visualizzata è il massimo valore di corrente iniettata nel motore.	A
rPE	**❑ Errore PID** Visibile solo se è configurata la funzione PID (Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 impostato a nO). Vedere lo schema PID a pagina 71	%
rPF	**❑ Feedback PID** Visibile solo se è configurata la funzione PID (Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 impostato a nO). Vedere lo schema PID a pagina 71	%
rPC	**❑ Riferimento PID** Visibile solo se è configurata la funzione PID (Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 impostato a nO). Vedere lo schema PID a pagina 71	%
ULn	**❑ Tensione di rete** Tensione di linea vista dal bus DC, con motore in moto o fermo.	V
tHr	**❑ Stato termico del motore** Visualizzazione dello stato termico del motore. Sopra il 118%, il variatore passa in Sovraccarico del motore OLF pagina 110.	%
tHd	**❑ Stato termico del variatore** Visualizzazione dello stato termico del variatore. Sopra il 118%, il variatore passa in Surriscaldamento del variatore OHF pagina 110.	%
OPr	**❑ Potenza in uscita** Questo parametro visualizza la potenza del motore (sull'albero), stimata dal variatore.	%

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione
StAt	❑ **Stato prodotto** Questo parametro mostra lo stato del variatore e del motore.
rdY	☐ Variatore pronto
run	☐ Variatore in funzione, gli ultimi sei segmenti a destra del codice indicano anche direzione e velocità.
ACC	☐ Accelerazione, gli ultimi sei segmenti a destra del codice indicano anche direzione e velocità.
dEc	☐ Decelerazione, gli ultimi sei segmenti a destra del codice indicano anche direzione e velocità.
dCb	☐ Frenatura con iniezione DC in corso
CLI	☐ Limite di corrente, i quattro segmenti a destra sotto il display lampeggiano.
nSt	☐ Controllo arresto ruota libera
Obr	☐ Decelerazione auto-adattata
CtL	☐ Arresto controllato su perdita di fase di alimentazione
tun	☐ Autoregolazione in corso
FSt	☐ Arresto rapido
nLP	☐ Alimentazione assente. Quando la parte di controllo è alimentata tramite il connettore RJ45 e non c'è alimentazione in ingresso e non sono presenti ordini di avvio.
FrF	☐ Il variatore è in funzione e utilizza il riferimento di ritiro LFF
rEM	☐ Configurazione remota
LOC	☐ Configurazione locale

Codice	Nome / Descrizione	Unità
MAI-	**Menu di manutenzione** **I parametri del menu MAI non possono essere selezionati per il monitoring**	
LIS1	**❑ Stato degli ingressi logici da LI1 a LI4** Può essere usato per visualizzare i 4 LI degli ingressi logici.  Esempio sopra: LI1 e LI3 sono a 1; LI2 e LI4 sono a 0.	-
LOS1	**❑ Stato dell'uscita logica LO1 e del relè R1** Può essere usato per visualizzare lo stato del LO. 	-
HSU	**❑ Visualizzazione del valore dell'alta velocità** Visualizzazione del valore dell'alta velocità. Intervallo Piccola velocità LSP da pagina 45 a Frequenza massima tFr pagina 57. Visibile solo se Assegnazione HSP 2 SH2 o Assegnazione HSP 4 SH4 pagina 90 è configurato.	Hz
nCU	**❑ Potenza del variatore** Indica il valore del variatore. Questo fa parte del riferimento al variatore, vedere a pagina 11. Valori possibili: 018 = 0,18 kW (0,25 HP) 037 = 0,37 kW (0,50 HP) 055 = 0,55 kW (0,75 HP) 075 = 0,75 kW (1 HP) U15 = 1,5 kW (2 HP) U22 = 2,2 kW (3 HP) U30 = 3 kW (3 HP) U40 = 4 kW (5 HP)	-
UCAL	**❑ Tensione del variatore** Tensione di alimentazione del variatore. Questo fa parte del riferimento al variatore, vedere a pagina 11. Valori possibili: F1 = 100-120 V 1 fase in, 200-240 V 3 fase out M2 = 200-240 V 1 fase in, 200-240 V 3 fase out M3 = 200-240 V 3 fase in, 200-240 V 3 fase out	-
SPn	**❑ Numero prodotto specifico** Questo parametro è usato per identificare le possibili specifiche del prodotto Visibile solo se SPn è diverso da zero.	-
CISU	**❑ Versione software della scheda 1** Versione del software applicativo. Esempio: 1105 per 1.1 ie 05. 1 (versione, maggiore). 1 (versione, minore). 05 (ie, numero di evoluzione)	-
C2SU	**❑ Versione software della scheda 2** Versione del software motore. Esempio: 1105 per 1.1 ie 05. 1 (versione, maggiore). 1 (versione, minore). 05 (ie, numero di evoluzione)	-

Codice	Nome / Descrizione	Unità
nA I-	**Menu di manutenzione** (segue)	
rtH I	**❑ Visualizzazione tempo di funzionamento trascorso** Tempo totale per cui il motore è stato acceso. Intervallo: da 0 a 65535 ore. Il valore viene visualizzato come descritto nella tabella seguente. Parametro ripristinabile tramite servizi Ore / Display: 1 / 0.01; 10 / 0.10; 100 / 1.00; 1000 / 10.0; 10000 / 100	0.01
PtH	**❑ Visualizzazione tempo di alimentazione** Tempo totale per cui il variatore è stato acceso. Intervallo: da 0 a 65535 ore. Il valore viene visualizzato come descritto nella tabella precedente. Parametro ripristinabile tramite servizi.	0.01
FtH	**❑ Visualizzazione tempo ventola** Intervallo: da 0 a 65535 ore. Il valore viene visualizzato come descritto nella tabella precedente. Parametro ripristinabile dall'utente.	0.01
PEt ↻	**❑ Tempo di processo trascorso** Intervallo: da 0 a 65535 ore. Il valore viene visualizzato come descritto nella tabella precedente. Parametro ripristinabile dall'utente.	0.01
CnI rOtO rOt I r ItO r It I	**❑ Stato di comunicazione Modbus** ☐ Nessuna ricezione o trasmissione Modbus = comunicazione inattiva ☐ Nessuna ricezione Modbus, trasmissione ☐ Ricezione Modbus, nessuna trasmissione ☐ Ricezione e trasmissione Modbus	-
dP I	**❑ Ultimo guasto rilevato 1** Questo parametro descrive l'ultimo guasto rilevato.	-
EP I	**❑ Stato del variatore al guasto rilevato 1** Questo parametro descrive lo stato al momento del rilevamento del primo guasto.	-

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4
ETA.1: Acceso	ETA.5: Arresto rapido	ETA.6: Accensione disabilitata	Forzatura locale abilitata	ETA.15 : Rotazione motore in senso inverso (o motore arrestato)

bit 5	bit 6	bit 7	bit 8	bit 9
ETI.4: Presenza di ordine di avvio	ETI.5: Iniezione DC in corso	ETI.7: Soglia termica motore raggiunta	ETI.8: Riservato	ETI.9: Prodotto in accelerazione

bit 10	bit 11	bit 12	bit 13 - 14	bit 15
ETI.10: Prodotto in decelerazione	ETI.11: Limitazione di corrente o di coppia in corso	Arresto rapido in corso	ETI.14= 0 + ETI.13=0: Variatore controllato da terminale o tastiera locale ETI.14= 0 + ETI.13=1: Variatore controllato da tastiera remota ETI.14= 1 + ETI.13=0: Variatore controllato da Modbus ETI.14= 1 + ETI.13=0: Riservato	ETI.15: Direzione contraria applicata alla rampa

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

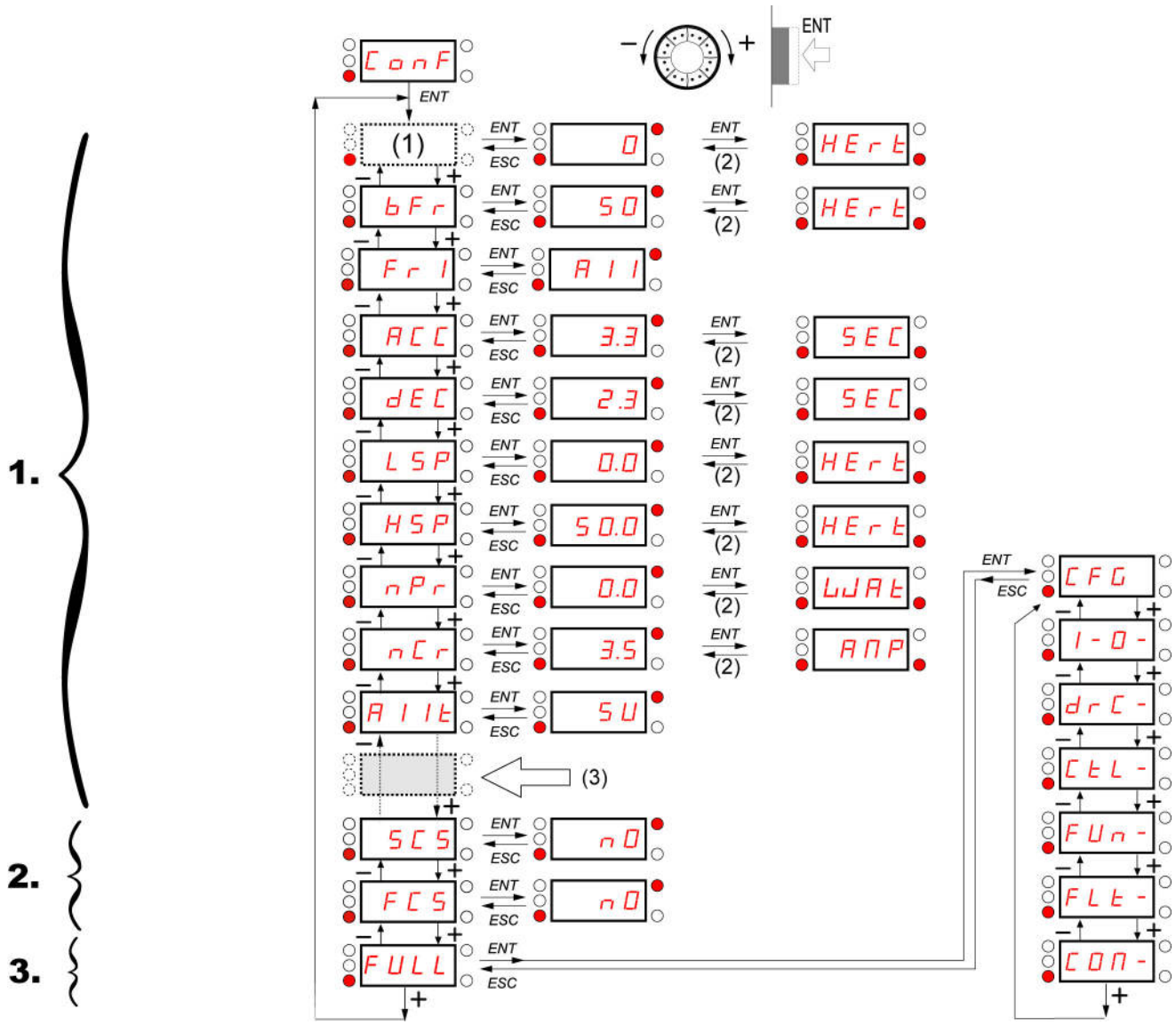
Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
MA1-	**Menu di manutenzione** (segue)		
dP2	❏ **Ultimo guasto rilevato 2** Questo parametro descrive il secondo guasto rilevato.		-
EP2	❏ **Stato del variatore al guasto rilevato 2** Questo parametro descrive lo stato al momento del rilevamento del secondo guasto. Vedere EP1.		-
dP3	❏ **Ultimo guasto rilevato 3** Questo parametro descrive il terzo guasto rilevato.		-
EP3	❏ **Stato del variatore al guasto rilevato 3** Questo parametro descrive lo stato al momento del rilevamento del terzo guasto. Vedere EP1		-
dP4	❏ **Ultimo guasto rilevato 4** Questo parametro descrive il quarto guasto rilevato.		-
EP4	❏ **Stato del variatore al guasto rilevato 4** Questo parametro descrive lo stato al momento del rilevamento del quarto guasto. Vedere EP1		-
COd OFF On	❏ **Password HMI** Possibili valori dello stato: ☐ Codice disabilitato ☐ Codice attivato Intervallo da 2 a 9999 Qualora si perda ili proprio codice occorre contattare Schneider Electric. Questo parametro è usato per limitare l'accesso al variatore. Per bloccare il variatore usare il parametro Password HMI COd e inserire un codice all'interno dell'intervallo precedente. Una volta attivato, lo stato del codice passa a On: La protezione permette il solo accesso alle modalità rEF (vedere pagina 37) e MOn (vedere pagina 38), tranne quando si utilizza SoMove. Il ritorno alle impostazioni di fabbrica o l'accesso ala sezione FULL sono disabilitati, Lo scarico dalla configurazione a SoMove è possibile Il caricamento della configurazione su SoMove è disabilitato. Per sbloccare il variatore usare il parametro COd, inserire un codice valido e premere ENT. È allora possibile rimuovere il codice di protezione, inserendo OFF mediante il quadrante passo-passo e premendo ENT.	da 2 a 9999	OFF

Modalità di configurazione ConF

La modalità di configurazione comprende 3 parti:

1. MyMenu comprende 11 parametri impostati in fabbrica (fra essi 9 visibili per impostazione predefinita). Sono disponibili fino a 25 parametri per la personalizzazione utente mediante il software SoMove.
2. memorizzazione/richiamo del set di parametri: queste due funzioni sono usate per memorizzare e richiamare le impostazioni utente.
3. FULL: questo menu permette l'accesso a tutti gli altri parametri. Comprende 6 sottomenu:
   - Macro-configurazione CFG - pagina 47
   - Menu Input Output I_O - pagina 48
   - Menu di controllo del motore (segue) drC - pagina 58
   - Menu di controllo CtL - pagina 62
   - Menu funzioni FUn - pagina 64
   - Menu gestione rilevamento guasti FLt - pagina 91
   - Menu di comunicazione COn - pagina 98.

Albero organizzativo



I valori dei parametri visualizzati sono riportati solo come esempio

(1) In base al canale di riferimento attivo.
Valori possibili: LFr o AIU1

(2) 2 secondi o ESC.

(3) più 14 altri parametri personalizzabili selezionabili (nell'elenco completo) usando SoMove.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
LFr ↻	**❏ Valore di riferimento esterno** Questo parametro permette di modificare il riferimento alla frequenza con il selettore rotativo. Configurata la tastiera esterna o la modalità di imposizione locale. Riferimento forzatura locale FLOC pagina 63 impostato a LCC e Assegnazione forzatura locale FLO pagina 63 diverso da nO. La visibilità dipende dalle impostazioni del variatore.	da -400 Hz a 400 Hz	-
AIU1 ↻	**❏ Ingresso analogico virtuale** Questo parametro permette di modificare il riferimento alla frequenza quando • Riferimento forzatura locale FLOC pagina 63 è impostato a AIU1 • e Assegnazione forzatura locale FLO pagina 63 è diverso da nO. Visibile se il canale di riferimento attivo è il display integrato (Canale di riferimento 1 Fr1 impostato a AIU1).	da 0% a 100%	-
bFr 50 60	**❏ Frequenza standard del motore** Configurata la tastiera esterna o la modalità locale forzata (FLOC = LCC) (non visibile con le impostazioni di fabbrica). ☐ 50 Hz ☐ 60 Hz Impostato a 50 o 60 Hz, preso dalla targhetta del motore. La modifica di bFr riporta indietro i parametri: FrS, FTd e HSP: 50 Hz o 60 Hz ItH è impostato a nCr nCr secondo il valore del variatore nPr Watt o HP nSP secondo il valore del variatore tFr 60 Hz o 72 Hz		50 Hz
Fr1 AI1 LCC Mdb AIU1	**❏ Canale di riferimento 1** Questo parametro permette di selezionare la sorgente di riferimento. ☐ Terminale ☐ Display remoto ☐ Modbus ☐ Display integrato con selettore rotativo		AI1
ACC ↻	**❏ Accelerazione** Tempo di accelerazione fra 0 Hz e il Frequenza nominale del motore FrS pagina 57. Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia da vincere.	da 0,0 s to 999,9 s	3,0 s
dEC ↻	**❏ Decelerazione** Tempo per decelerare dal Frequenza nominale del motore FrS pagina 57 a 0 Hz. Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia da vincere.	da 0,0 s to 999,9 s	3,0 s
LSP ↻	**❏ Piccola velocità** Frequenza del motore al riferimento minimo Se HSP, HSP2, HSP3 e HSP4 sono già impostati, allora LSP è limitato al minimo di quei valori.	da 0 Hz a HSP	0 Hz
HSP ↻	**❏ Grande velocità** Frequenza del motore al riferimento massimo. Verificare che questa impostazione sia adeguata per il motore e l'applicazione. I valori di HSP, HSP2, HSP3 ed HSP4 sono indipendenti, ma ciascun valore di HSP è collegato ai valori di Piccola velocità LSP e Frequenza massima tFr pagina 57 secondo le seguenti regole: • HSPx è limitato a LSP e tFr (LSP ≤ HSPx ≤ tFr). • Se tFr viene ridotto al di sotto del valore corrente di HSPx, allora HSPx si riduce automaticamente al nuovo valore di tFr. • Quando HSP, HSP2, HSP3 e HSP4 siano impostati, LSP è limitato al loro minimo.	LSP a tFr (Hz)	50 o 60 Hz secondo BFr, max TFr

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
nPr	**❑ Potenza del motore** Visibile solo se Scelta dei parametri motore nPC pagina 60 è impostato a nPr. Se nPr è disponibile, CoS scompare. Potenza del motore riportata sulla targhetta. I motori possono variare da cinque valori inferiori a due superiori rispetto al valore nominale. Le prestazioni sono migliori quando c'è un massimo di differenza di un valore. Se Frequenza standard del motore bFr pagina 45 è impostato a 50Hz, l'unità Potenza del motore nPr sarà il kW, altrimenti sarà l'HP.	Da NCV -5 a NCV +2	In base al valore del variatore
SCS	**❑ Memorizza set parametri utente** Questa funzione crea un backup della configurazione attuale: nO ☐ Funzione inattiva Str I ☐ Salva la configurazione attuale nella memoria del variatore. SCS passa automaticamente a nO non appena eseguito il salvataggio. 2 s Quando un variatore lascia la produzione, sia la configurazione attuale che quella di backup sono inizializzate con le impostazioni di fabbrica.		nO
FCS	**❑ Fabbrica / richiama set parametri utente** Questa funzione permette di ripristinare una configurazione. nO ☐ Funzione inattiva FCS cambia automaticamente a nO non appena viene eseguita una delle azioni seguenti. rEC I ☐ La configurazione corrente diventa uguale a quella di backup precedentemente salvata da SCS. FCS cambia automaticamente a nO non appena viene eseguita questa azione. rEC I è visibile solo se è stato effettuato il backup. Se appare questo valore, In I I non è visibile. In I ☐ La configurazione attuale diventa identica alle impostazioni di fabbrica. Se appare questo valore, In I I non è visibile. In I I ☐ La configurazione corrente diventa uguale a quella di backup precedentemente definita dal software SoMove. Se appare questo valore, Ini e rEC I non sono visibili. **⚠ PERICOLO** **USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA** Verificare che le modifiche alla configurazione attuale siano compatibili con lo schema di cablaggio usato. **La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.**		nO

2 s Per modificare il valore di questo parametro premere il tasto “ENT” per 2 secondi.

Come controllare localmente il variatore

Per le impostazioni di fabbrica, "RUN", "STOP" e il quadrante passo-passo non sono attivi. Per controllare localmente il variatore, regolare i seguenti parametri:
impostare Canale di riferimento 1 Fr I pagina 45 a AIU I (display integrato con il selettore rotativo).

Informazioni sui valori di LI

Con l'ATV 12 è possibile usare funzioni con assegnazione multipla (cioè: AC2 e rrS sullo stesso LI).
Per alcune funzioni è anche possibile assegnare LIH (high) or LII (low), il che significa che le funzioni assegnate saranno attivate al valore alto (LIH) o basso (LII) di LI.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
CFG	❑ **Macro-configurazione**		StS

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che la configurazione macro selezionata sia compatibile con lo schema di cablaggio usato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

La macro configurazione permette di configurare più rapidamente un set di parametri adatto a uno specifico campo di applicazione.
Sono disponibili 3 configurazioni macro:

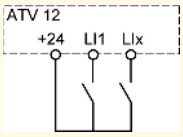
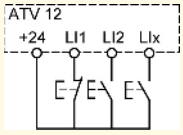
- StS: Start/stop. Solo in avanti, se assegnato
- PId: Regolazione PID. Attiva la funzione PID, AI1 dedicato per il feedback e AIV1 per riferimento.
- SPd: Velocità. Allocare LI a velocità predefinite (la stessa allocazione di ATV11), il che fornisce un mezzo per accelerare la configurazione delle funzioni per un particolare campo di applicazione.

2 s

Selezionare una configurazione macro assegna i parametri a questa configurazione macro.
Ciascuna configurazione macro può ancora essere modificata negli altri menu.

Ingresso / Uscita o parametro	Start / Stop	Regolazione PID	Velocità:
AI1	Can. di riferimento 1	Feedback PID	No
AIV1	No	Canale di riferimento 1	
AO1	No		
LO1	No		
R1	Nessun errore del variatore		
L1h (filo doppio)	Avanti		
L2h (filo doppio)	No		Indietro
L3h (filo doppio)	No	Auto/Manu	2 velocità predefinite
L4h (filo doppio)	No		4 velocità predefinite
L1h (filo triplo)	Stop		
L2h (filo triplo)	Avanti		
L3h (filo triplo)	No		Indietro
L4h (filo triplo)	No	Auto/Manu	2 velocità predefinite
Fr I (canale di riferimento 1)		AIU1	AIU1
Ctt (Tipo di controllo motore)		PUMP	
r In (inibizione marcia indietro)		YES	
AI1t (AI1t type)		0A	
LFL I (4-20 mA di dispersione)		YES	
SP2 (velocità predefinita 2)			10.0
SP3 (velocità predefinita 3)			25.0
SP4 (velocità predefinita 4)			50.0
nPC (scelta parametro motore)			CoS
AdC (iniezione DC automatica)	YES	YES	YES

2 s Per modificare il valore di questo parametro premere il tasto “ENT” per 2 secondi.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
I-O-	**Menu di ingresso uscita**		
tCC	**❑ Tipo controllo**		2C
2C	☐ Controllo a 2 fili (vedere a pagina 51) Lo stato aperto o chiuso dell'ingresso controlla l'attivazione o l'arresto. Esempio di cablaggio "sorgente":  LI1: avanti LIx: indietro		
3C	☐ Controllo a 3 fili (vedere a pagina 51) L'impulso "avanti" o "indietro" è sufficiente per comandare l'avvio; un impulso "stop" è sufficiente per comandare l'arresto Esempio di cablaggio "sorgente":  LI1: stop LI2: avanti LIx: indietro		

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO

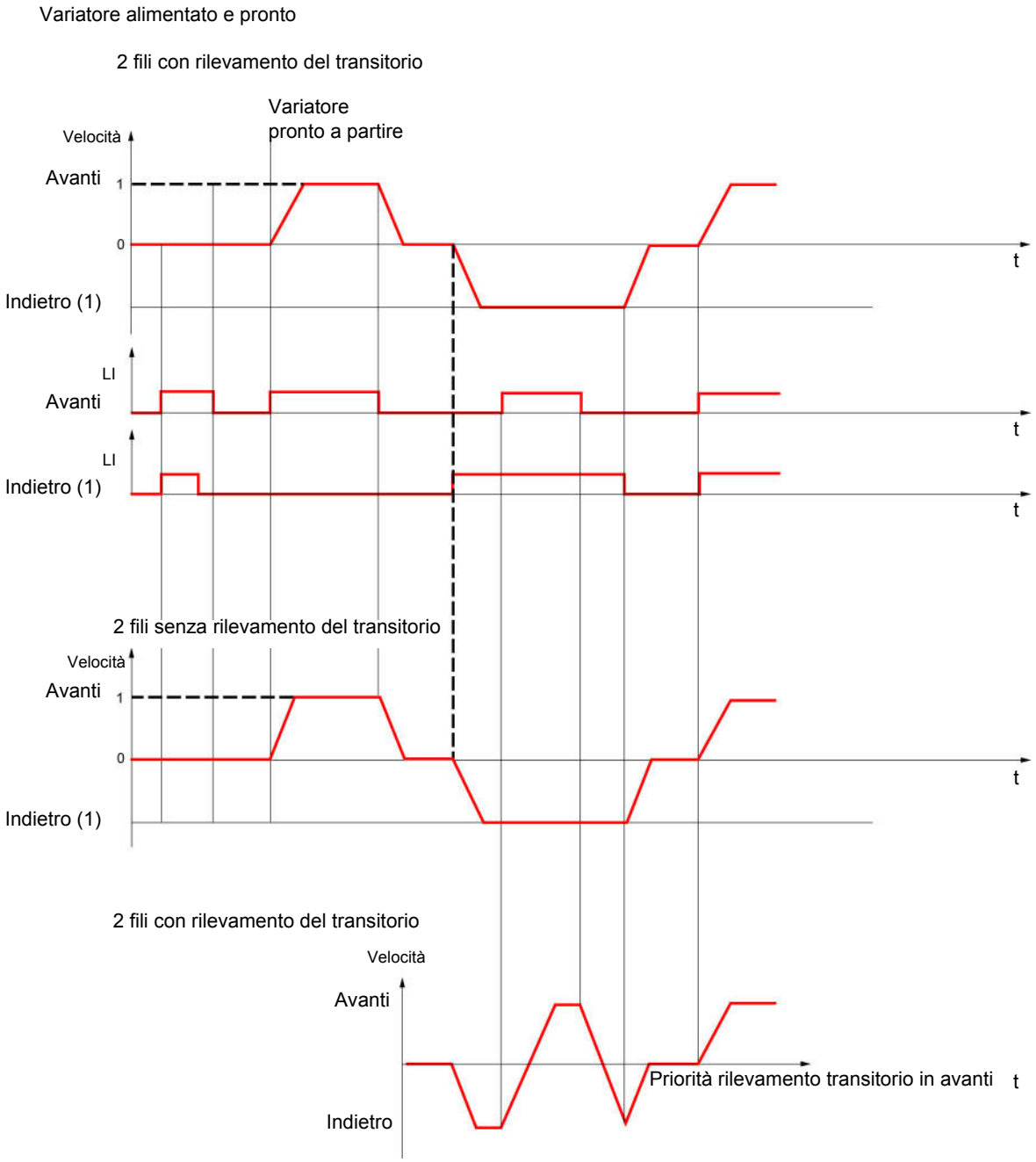
Quando si modifica questo parametro, il comando a 2 fili tCt pagina 51 e tutte le assegnazioni riguardanti gli ingressi logici tornano ai valori predefiniti.

Verificare che la modifica sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

2 s Per modificare il valore di questo parametro premere il tasto “ENT” per 2 secondi.

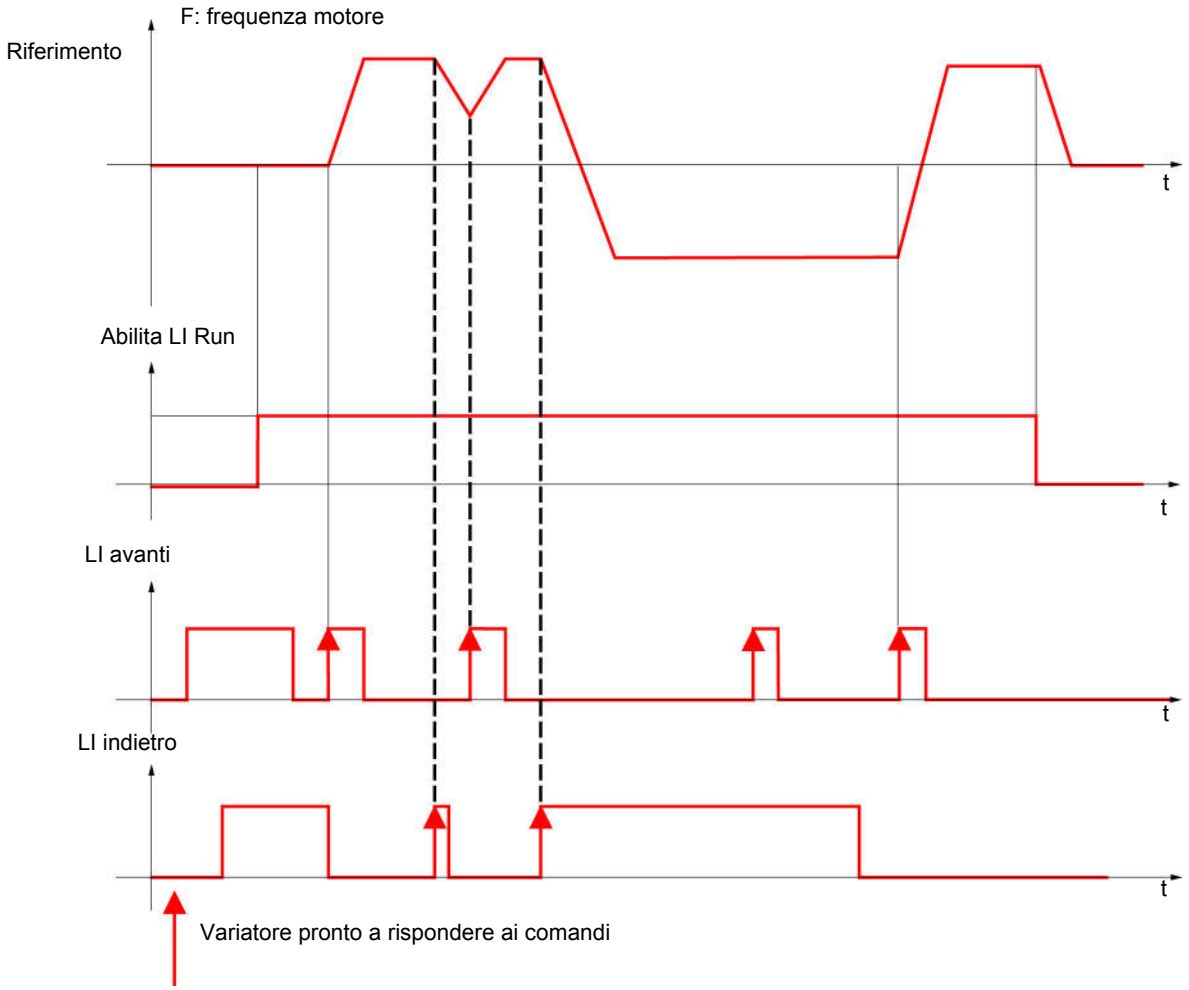
Schemi di controllo a 2 fili (vedere a pagina 51)



(1) La marcia indietro non è assegnata nelle impostazioni di fabbrica. Vedere Marcia indietro rr5 pagina 66.

Avanti e indietro realizzati contemporaneamente fanno in modo che il motore si avvii in avanti.

Schema di controllo a 3 fili (vedere a pagina 51)



Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
I_O-	**Menu di ingresso/uscita** (segue)		
tCt	❏ **Tipo di controllo a 2 fili**		trn

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che le modifiche al controllo a 2 fili siano compatibili con lo schema di cablaggio usato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

È possibile accedere al parametro di controllo a 2 fili solo se Tipo di controllo tCC pagina 48 è impostato a 2C.

- LEL: ☐ Livello: Lo staro 0 o lo stato 1 vengono presi in considerazione per il funzionamento o l'arresto.
- trn: ☐ Transizione: Per iniziare l'operazione è necessario un cambiamento di stato (transizione o bordo), per aiutare a impedire ripartenze accidentali dopo l'interruzione dell'alimentazione.
- PFO: ☐ Priorità FW: Lo stato 0 e lo stato 1 sono presi in considerazione per il funzionamento e l'arresto, ma l'ingresso "Avanti" ha priorità maggiore dell'ingresso "indietro".

nPL	❏ **Tipo di ingressi logici**		POS

- POS: ☐ Positivo: gli ingressi sono attivi (stato 1) a una tensione uguale o superiore a 11 V (per esempio terminali a +24 V). Essi sono inattivi (stato 0) quando il variatore è scollegato o a una tensione minore di 5 V.
- nEG: ☐ Negativo con alimentazione interna: gli ingressi sono attivi (stato 1) a una tensione inferiore a 10 V (per esempio terminali COM). Essi sono inattivi (stato 0) a una tensione uguale o superiore a 16 V, o quando il variatore è scollegato.
- EnEG: ☐ Negativo con alimentazione esterna: gli ingressi sono attivi (stato 1) a una tensione inferiore a 10 V (per esempio morsetto COM). Sono inattivi (stato 0) a una tensione pari o superiore a 16 V.

Nota: Le modifiche saranno attive solo alla successiva riaccensione dell'unità di controllo.

Vedere Schema dei collegamenti di controllo, pagina 25.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
I-O-	**Menu di ingresso/uscita** (segue)		
AI1-	**Menu di configurazione AI1**		
AI1t	**❑ Tipo AI1**		5U
	Questa funzione funge da interfaccia dal segnale di ingresso analogico verso un valore interno del variatore. 5U ☐ Tensione: 0-5 Vdc 10U ☐ Tensione: 0-10 Vdc 0A ☐ Corrente: x-y mA. Intervallo determinato dal Parametro di scala della corrente AI1 dello 0% CrL1 e le impostazioni Parametro di scala della corrente AI1 del 100% CrH1 seguenti, vedere a pagina 52.		
CrL1	**❑ Parametro di scala della corrente AI1 dello 0%**	da 0 a 20 mA	4 mA
	Visibile solo se Tipo AI1 AI1t è impostato a 0A.		
CrH1	**❑ Parametro di scala della corrente AI1 del 100%**	da 0 a 20 mA	20 mA
	Visibile solo se Tipo AI1 AI1t è impostato a 0A.		
I-O-	**Menu di ingresso/uscita** (segue)		
r1	**❑ Assegnazione R1**		FLt
	nO ☐ Non assegnato FLt ☐ Nessun errore rilevato run ☐ Azionamento variatore FtA ☐ Soglia di frequenza raggiunta FLA ☐ HSP raggiunto CtA ☐ Soglia I raggiunta SrA ☐ Riferimento di frequenza raggiunto tSA ☐ Stato termico del motore raggiunto ULA ☐ Allarme sottocarico OLA ☐ Allarme sovraccarico AP1 ☐ AI1 Al. 4-20 - Visibile solo se AI1t è impostato a 0A (vedere sopra)		

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
I-O-	**Menu di ingresso/uscita** (segue)		
LO1-	**Menu di configurazione LO1 (LO1-)**		
LO1	❏ **Assegnazione LO1** Permette di adattare l'uscita logica all'applicazione necessaria Gli stessi valori di r1. Vedere la pagina precedente. Se ndE = YES, l'uscita LO1 è forzata su PnP (vedere pagina 78).		nO
LO1S	❏ **Stato LO1 (livello attivo in uscita)**		POS

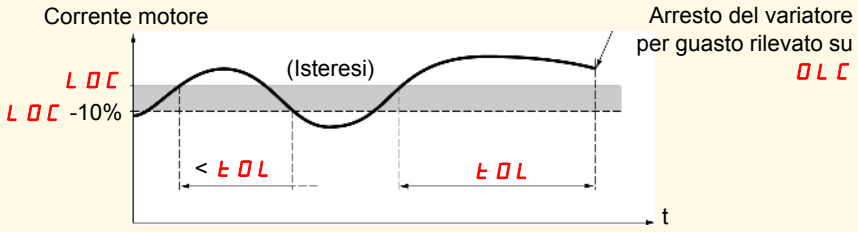
⚠ AVVERTENZA

LOSS OF CONTROL

Quando LO1S = nEG e LO1 è impostato su FLt, l'uscita è attiva quando il variatore rileva un guasto.
Lo stato del variatore non sarà rilevato se il cablaggio è danneggiato per qualsiasi motivo.
Selezionare "nEG" solo se si è certi che il segnale sarà presente in tutti i casi.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

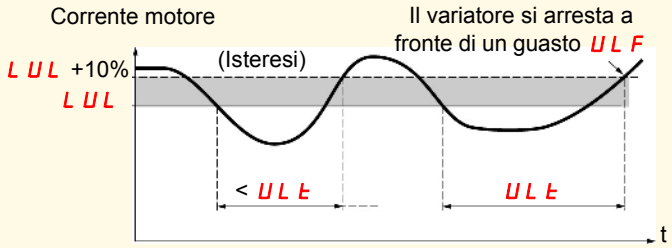
POS	☐ Positivo: livello di attivazione alto
nEG	☐ Negativo: livello di attivazione basso

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
I_O-	**Menu di ingresso/uscita** (segue)		
tOL	**❑ Ritardo sovraccarico applicativo**	da 0 a 100 s	0 s
	Questa funzione può essere usata per arrestare il motore in caso di sovraccarico dell'applicazione. Non si tratta del superamento della soglia termica del motore o del variatore. Se la corrente del motore supera il valore Soglia di sovraccarico applicativo LOC, viene attivato un Ritardo sovraccarico applicativo tOL. Una volta esaurito il ritardo tOL, se la corrente supera ancora la soglia di sovraccarico LOC -10%, il variatore si arresterà e visualizzerà OLC Sovraccarico di processo. Il rilevamento del sovraccarico è attivo solo quando il sistema è in stato stazionario (è stata raggiunta la velocità di riferimento). Un valore pari a 0 disabilità il rilevamento del sovraccarico applicativo.  		
FtO ↻	**❑ Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sovraccarico**	da 0 a 6 min	0 min
	Se Atr = YES, allo scadere di questa temporizzazione il variatore si riavvia automaticamente dopo un guasto da sovraccarico OLC. Tempo minimo consentito tra il rilevamento di un sovraccarico e il riavvio automatico. Per consentire un riavvio automatico, il valore del tempo di riavvio massimo tAr pagina 91 deve superare quello di questo parametro di almeno un minuto. Visibile solo se la temporizzazione del sovraccarico applicazione tOL sopra illustrata non è impostata su nO.		
LOC ↻	**❑ Soglia di sovraccarico applicativo**	da 70 al 150% di nCr	dal 90% del nCr
	Visibile solo se il ritardo di sovraccarico applicativo tOL citato sopra non è impostato a 0. Questo parametro è usato per rilevare un "sovraccarico applicativo". LOC può essere regolato fra il 70 e il 150% della corrente nominale del variatore. Non si tratta del superamento della soglia termica del motore o del variatore.		

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
I-O-	**Menu di ingresso/uscita** (segue)		
ULt	**❑ Ritardo sottocarico applicativo**	da 0 a 100 s	0 s

ULt può essere regolato fra 0 e 100 s.
Se la corrente del motore non raggiunge la soglia di sottocarico LUL per un tempo maggiore del ritardo regolabile ULt, il variatore si arresterà e visualizzerà ULF (Errore di sottocarico di processo) pagina 111.



Il rilevamento del sottocarico è attivo solo quando il sistema è in stato stazionario (è stata raggiunta la velocità di riferimento).
Un valore pari a 0 disabilita il rilevamento del sottocarico applicativo.

LUL ↻	**❑ Soglia di sottocarico applicativo**	da 20 al 100% di nCr	60%

Visibile solo se il ritardo di sottocarico applicativo ULt non è impostato a 0. Questo parametro è usato per rilevare una condizione di sottocarico applicativo nel motore. Soglia di sottocarico applicativo LUL può essere regolato fra il 20 e il 100% della corrente nominale del variatore.

FtU ↻	**❑ Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sottocarico**	da 0 a 6 min	0 min

Se Atr = YES, allo scadere di questa temporizzazione il variatore si riavvia automaticamente dopo un guasto da sottocarico ULF.
Tempo minimo consentito tra il rilevamento di un sovraccarico e il riavvio automatico.
Per consentire un riavvio automatico, il valore del tempo di riavvio massimo tAr pagina 91 deve superare quello di questo parametro di almeno un minuto.
Visibile solo se temporizzazione del sottocarico applicazione ULt sopra illustrata non è impostata su nO.

Ftd ↻	**❑ Soglia di frequenza motore**	da 0 a 400 Hz	50 o 60 Hz in base al valore del variatore

Visibile solo se Assegnazione R1 r1 pagina 52 o un Assegnazione LO1 LO1 pagina 53 è impostato a FtA.

Ctd ↻	**❑ Soglia corrente motore**	da 0 a 1,5 In (1)	InV

Visibile solo se Assegnazione R1 r1 pagina 52 o un Assegnazione LO1 LO1 pagina 53 è impostato a CtA.

ttd ↻	**❑ Soglia dello stato termico del motore**	da 0 a 118% di tHr	100%

Visibile solo se Assegnazione R1 r1 pagina 52 è impostato a tSA.
Soglia di sgancio per allarme termico motore (uscita logica o relè)

(1) In = corrente nominale del driver

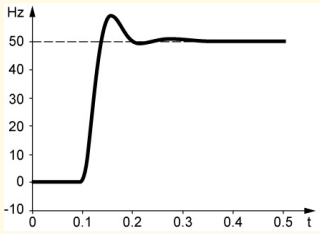
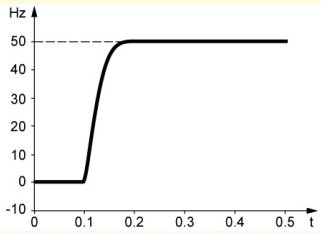
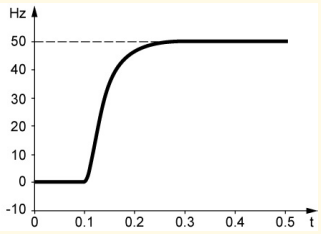
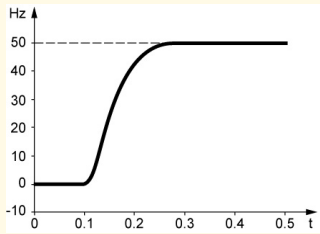
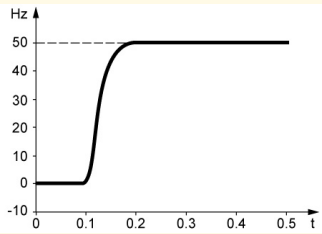
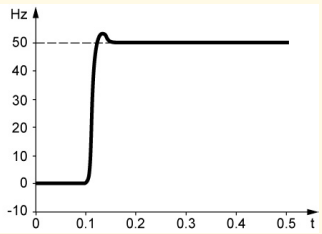
↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
I-O-	**Menu di ingresso/uscita** (segue)		
AO1-	**Menu di configurazione AO1**		
AO1	**❏ Assegnazione AO1**		nO
	Questo parametro è usato per impostare il valore di un'uscita analogica.		
nO	☐ Non assegnato		
OCr	☐ Corrente motore, tra 0 e 2 In (In = corrente nominale del variatore indicata sulla targhetta)		
OFr	☐ Frequenza di uscita, da 0 a max tFr		
OrP	☐ Uscita di rampa, da 0 a max tFr		
OPS	☐ Riferimento PID, tra 0% e 100% dello Ritorno PID - Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO		
OPF	☐ Feedback PID, tra 0% e 100% dello Ritorno PID - Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO		
OPE	☐ Errore PID, tra -5% e +5% dello Ritorno PID - Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO		
OPr	☐ Potenza in uscita, tra 0 e 2,5 volte la potenza nominale del motore nPr		
tHr	☐ Stato termico motore, tra 0 e 200% dello stato termico nominale		
tHd	☐ Stato termico variatore, tra 0 e 200% dello stato termico nominale		
AO1t	**❏ Tipo AO1**		0A
	Questo parametro fornisce l'interfaccia fra il valore interno del variatore e un segnale di uscita analogico.		
10U	☐ Tensione: 0-10 Vdc		
0A	☐ Corrente: 0-20 mA		
4A	☐ Corrente: 4-20 mA		

Modalità di configurazione - Menu completo (FULL)

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
drC-	**Menu di controllo del motore**		
bFr	**❑ Frequenza standard del motore** Vedere pagina 45.		50 Hz
nPr	**❑ Potenza del motore** Vedere pagina 46.	da NCV -5 a NCV +2	In base al valore del variatore
CoS	**❑ Valore di cos phi del motore** Visibile solo se Scelta dei parametri motore MPC pagina 60 è impostato a CoS. Se Valore di cos phi del motore CoS è disponibile Potenza del motore nPr non è presente. Fattore di potenza (pf) sulla targhetta del motore **Nota:** da non confondere con il "fattore di servizio" del motore. Impostando CoS a 1 o valori molto vicini può avere come risultato il funzionamento non ottimale del motore. Se il fattore di potenza del motore non è riportato sulla targhetta, lasciare questo parametro con l'impostazione di fabbrica (circa 0,80).	da 0,5 a 1	In base al valore del variatore
UnS	**❑ Tensione del motore** Tensione del motore riportata sulla targhetta. Se la tensione di alimentazione è inferiore di quella nominale del motore, Tensione del motore UnS dovrebbe essere impostato al valore di tensione applicato ai terminali del variatore.	da 100 a 480 V	230 V
nCr	**❑ Corrente del motore** Corrente nominale del motore riportata sulla targhetta. Corrente del motore nCr modifica Corrente termica del motore ItH pagina 94.	da 0,25 In a 1,5 In (1)	In base al valore del variatore
FrS	**❑ Frequenza nominale del motore** Frequenza nominale del motore riportata sulla targhetta. L'impostazione di fabbrica è di 50 Hz, o 60 Hz se Frequenza standard del motore bFr pagina 45 è impostata a 60 Hz.	da 10 a 400 Hz	50 Hz
nSP	**❑ Velocità nominale del motore** Velocità nominale del motore riportata sulla targhetta.	da 0 a 24000 rpm	In base al valore del variatore
tFr	**❑ Frequenza massima** Frequenza massima tFr fornisce il massimo valore possibile per Grande velocità HSP pagina 90. L'impostazione di fabbrica è 60 Hz, o 72 Hz se Frequenza standard del motore bFr pagina 57 è impostato a 60 Hz.	da 10 a 400 Hz	60 Hz
Ctt	**❑ Tipo di controllo motore** Permette di scegliere il tipo di controllo motore più adatto per l'applicazione e le performance richieste.		Std
PErF	☐ Performance: SVCU; controllo vettoriale senza trasduttore con anello interno di velocità basato sul calcolo di una retroazione di tensione. Per applicazioni che richiedono elevate prestazioni all'avvio o a regime.		
Std	☐ Standard: U/F 2 punti (Volt/Hz) senza anello interno di velocità Per applicazioni semplici che non richiedono elevate prestazioni. Semplice legge di controllo del motore con rapporto tensione/frequenza costante, con possibile regolazione della parte bassa della curva. Questa legge è usata normalmente per motori collegati in parallelo. Alcune applicazioni specifiche con motori in parallelo ed elevati livelli di performance possono richiedere PErF.		
PUMP	☐ Pompa: U²/F; dedicato ad applicazioni di pompe e ventilatori con coppia variabile che non richiedono un'elevata coppia di avvio.		

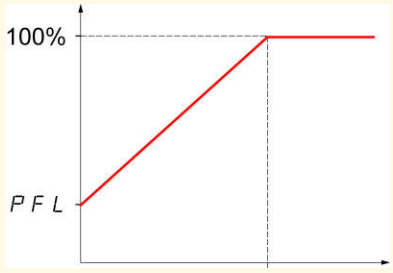
(1) In = corrente nominale del driver

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
drC-	**Menu di controllo del motore** (segue)		
UFr	**❑ Compensazione RI (legge U/F)**	dal 25 al 200%	100%
	Usato per ottimizzare la coppia a velocità molto ridotte, o per adattarsi a casi speciali (per esempio: per motori collegati in parallelo, diminuire Compensazione RI (legge U/F) UFr). Nel caso di coppia insufficiente all'avvio, aumentare Compensazione RI (legge U/F) UFr. Valori troppo elevati possono impedire l'avvio del motore (blocco) o il passaggio a modalità con limitazione di corrente.		
SLP	**❑ Compensazione di slittamento**	dal 0 al 150%	100%
	Visibile solo se Tipo di controllo motore CtT pagina 57 non è impostato a PUMP. Usato per regolare la compensazione di slittamento attorno al valore impostato dallo slittamento nominale del motore, o per adattarsi a casi speciali (esempio: per motori collegati in parallelo, diminuire Compensazione di slittamento SLP). Le la compensazione di slittamento è minore della compensazione di slittamento effettiva, il motore non ruota alla velocità nominale nello stato stazionario, ma a una velocità minore. Se la compensazione di slittamento impostata è maggiore di quella effettiva, la velocità del motore è instabile.		
StA	**❑ Stabilità del circuito di frequenza**	dal 0 al 100%	20%
	Il parametro StA può essere usato per ridurre superamenti e oscillazioni alla fine di un'accelerazione.. Dopo un periodo di accelerazione o decelerazione, StA favorisce il ritorno a uno stato stazionario della dinamica della macchina; Un valore troppo alto determina un tempo di risposta esteso. Un valore troppo basso causa velocità eccessive o addirittura instabilità.		
	StA basso In questo caso aumentare StA  	StA corretto  	StA?? Ito In questo caso ridurre StA 
	Visibile solo se Tipo di controllo motore CtT pagina 57 è impostato a PErF.		
FLG	**❑ Guadagno dell'anello di frequenza**	dal 0 al 100%	20%
	Il parametro FLG regola la pendenza dell'incremento di velocità in base all'inerzia della macchina pilotata. Un valore troppo alto causa velocità eccessive o addirittura instabilità. Un valore troppo basso determina un tempo di risposta esteso		
	FLG basso In questo caso, aumentare FLG  	FLG corretto  	FLG?? Ito In questo caso, ridurre FLG 
	Visibile solo se Tipo di controllo motore CtT pagina 57 è impostato a PErF.		

Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
drC-	**Menu di controllo motore** (segue)		
PFL	**❑ Profilo di flusso**	dal 0 al 100%	20%

Definisce la corrente di magnetizzazione a frequenza nulla come percentuale della corrente di magnetizzazione nominale
Regolazione della legge PUMP.



Visibile solo se Tipo di controllo motore CtT pagina 57 è impostato a PUMP

SFr	**❑ Frequenza di commutazione**	dal 2 al 16 kHz	4 kHz

Impostazione della frequenza di commutazione.
In caso di riscaldamento eccessivo, il variatore riduce automaticamente la frequenza di commutazione. Essa viene riportata al suo valore originale quando la temperatura ritorna a valori normali.

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE
Con i valori dell'ATV12●●●●M2, se i filtri sono scollegati la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

SFt	**❑ Tipo di frequenza di commutazione**	HF1

La frequenza di commutazione del motore viene sempre modificata (ridotta) quando la temperatura interna del variatore diventa troppo elevata.

- ☐ HF1: ottimizzazione per la temperatura.
  Permette al sistema di adattare la frequenza di commutazione alla frequenza del motore.
- ☐ HF2: Ottimizzazione del rumore del motore (per elevate frequenze di commutazione).
  Permette al sistema di mantenere una frequenza di commutazione (SFr) costante e predefinita, qualunque sia la frequenza del motore (rFr).

In caso di riscaldamento eccessivo, il variatore riduce automaticamente la frequenza di commutazione. Essa viene riportata al suo valore originale quando la temperatura ritorna a valori normali.

nrd	**❑ Riduzione del rumore del motore**	nO

Rumore significa rumore udibile. A seconda dell'ambiente deve essere possibile regolare il rumore del motore. La modulazione casuale di frequenza evita possibili rumori di risonanza che possono manifestarsi con una frequenza fissa.

- ☐ nO: No
- ☐ YES: Sì

Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
drC-	**Menu di controllo motore** (segue)		
tUn	❑ **Regolazione automatica**		nO

⚠⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE O ARCO ELETTRICO

- Durante la regolazione automatica, il motore funziona alla corrente nominale.
- Non riparare il motore durante la regolazione automatica.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- È di fondamentale importanza che i seguenti parametri UnS, FrS, nCr, nSP e nPr o CoS siano configurati correttamente prima di avviare l'autotuning.
- Se dopo l'esecuzione dell'autotuning sono stati modificati uno o più di questi parametri, tUn torna a nO e sarà necessario ripetere la procedura.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

nO ☐ No: Per parametri di fabbrica di motori standard
YES ☐ Sì: Esegue l'auto-regolazione
dOnE ☐ Completato: se l'auto-regolazione è già stata effettuata

Attenzione:

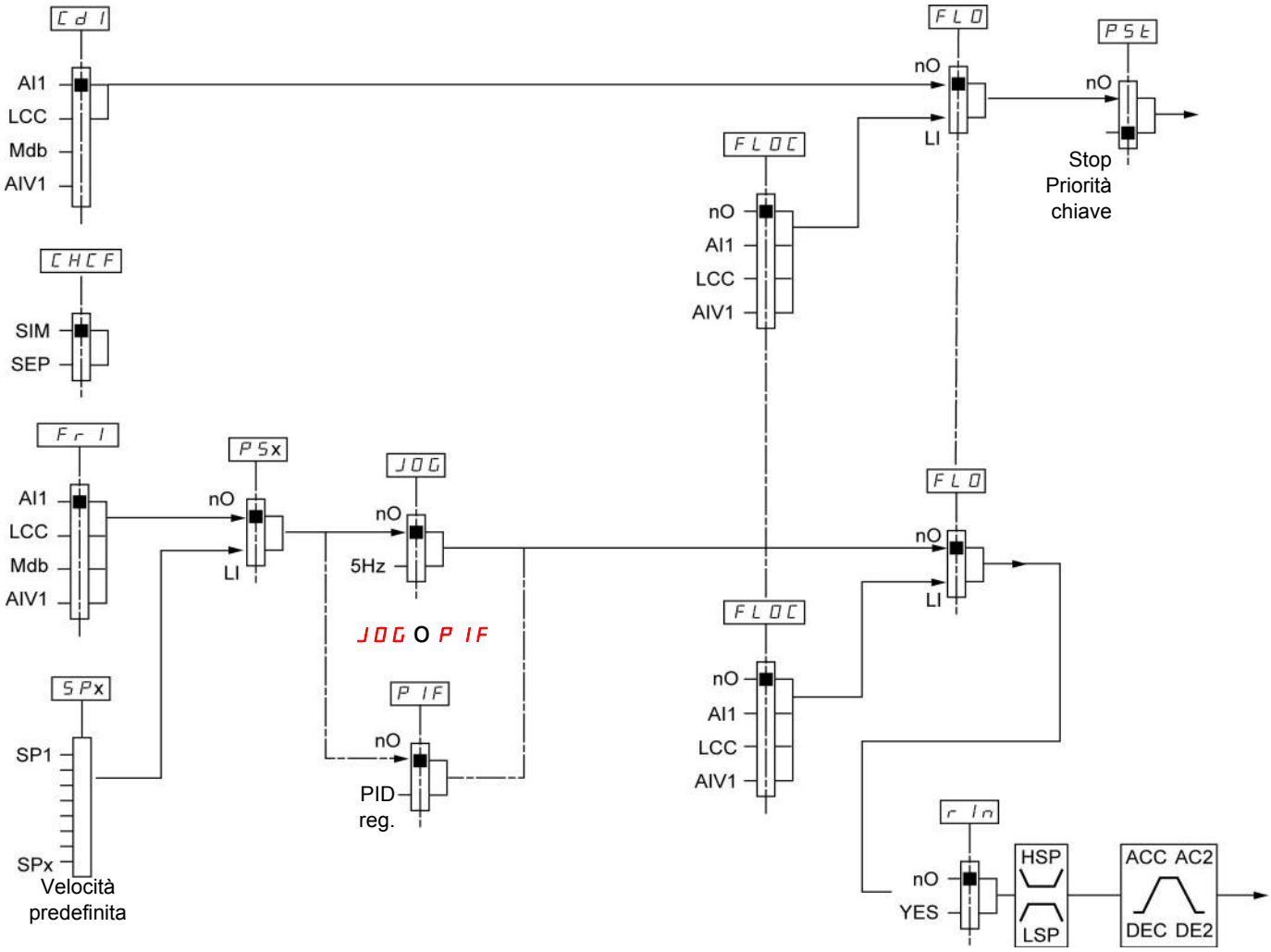
- l'auto-regolazione deve essere effettuata a motore collegato e freddo.
- I parametri Potenza del motore nPr pagina 46 e Corrente del motore nCr pagina 57 devono essere coerenti.
- L'auto-regolazione viene eseguita solo se non è stato attivato alcun comando di arresto. Se a un ingresso logico è stato assegnata una funzione di arresto a ruota libera o di arresto rapido, questo ingresso verrà impostato a 1 (attivo a 0).
- L'auto-regolazione ha priorità maggiore dei comandi di avvio e di preflusso, i quali verranno eseguiti dopo la sequenza di auto-regolazione.
- L'auto-regolazione può durare 1 o 2 secondi. Non interrompere: attendere che tUn compaia dOnE o no.

☞ **Nota:** Durante l'auto-regolazione, il motore funziona alla corrente nominale.

nPC	❑ **Scelta dei parametri motore**		nPr
nPr CoS	Questo parametro permette di scegliere quale parametro motore configurare (nPr o CoS). ☐ Potenza del motore nPr pagina 46 ☐ Valore di cos phi del motore CoS pagina 57		

Menu di controllo

Schema del canale di controllo

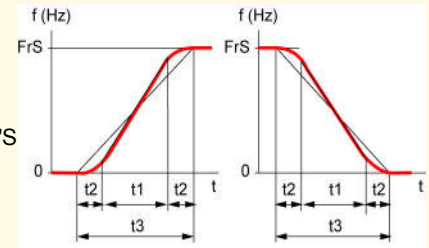
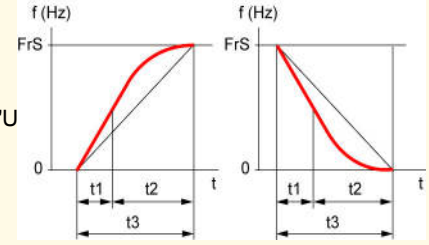


Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
CtL-	**Menu di controllo**		
Fr1 AI1 LCC Mdb AIU1	**❑ Canale di riferimento 1** ☐ Terminale ☐ Display remoto ☐ Modbus ☐ Display integrato con selettore rotativo Questo parametro è già compreso nella sezione "my menu", a pagina 45.		AI1
LFr ()	**❑ Valore di riferimento esterno** Questo parametro è già compreso nella sezione "my menu", a pagina 45.	da -400 Hz a 400 Hz	-
AIU1 ()	**❑ Ingresso analogico virtuale** Questo parametro è già compreso nella sezione "my menu", a pagina 45.	da 0% a 100%	-
rIn nO YES	**❑ Inibizione marcia indietro** Inibizione del movimento a marcia indietro, non si applica alle richieste di direzione inviate dagli ingressi logici. - Le richieste di marcia indietro inviate dagli ingressi logici sono prese in considerazione. - Le richieste di marcia indietro inviate dal display non sono prese in considerazione. - Le richieste di marcia indietro inviate dalla linea non sono prese in considerazione. - Qualunque riferimento di marcia indietro con origine nel PID o in altri componenti viene interpretata come riferimento nullo (0 Hz). ☐ No ☐ Sì		nO
PSt 2 s nO YES	**❑ Priorità principale di arresto** Questo parametro può abilitare o disabilitare il tasto di stop collocato sul variatore e sul display remoto. La disabilitazione del tasto di stop è effettiva se il canale attivo di comando è diverso dalla tastiera del variatore o dal display remoto **⚠ AVVERTENZA** **PERDITA DI CONTROLLO** Il pulsante di arresto posto sul variatore e sul display remoto verrà disabilitato. Non selezionare nO se non sono presenti procedure di arresto esterne. **La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.** ☐ No: Stop non attivo ☐ SÌ: Stop attivo È consigliabile impostare questa funzione a YES, per usare lo sportello frontale o la copertura opzionale del display sui tasti "run" e "stop".		SÌ
CHCF SIn SEP	**❑ Configurazione del canale** Configurazione del canale CHCF permette la selezione di: - Modalità non separata (comando e riferimento provengono dallo stesso canale) - Modalità separata (comando e riferimento provengono da canali diversi) ☐ Modalità non separata ☐ Modalità separata		SIM

2 s Per modificare il valore di questo parametro premere il tasto “ENT” per 2 secondi.

() Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
CtL-	**Menu di controllo** (segue)		
Cd1	**❏ Canale di comando 1**		tEr
	Questo parametro permette di selezionare il canale di comando. ☐ Terminali ☐ Locali ☐ Display remoto ☐ Modbus Questo parametro è disponibile se Configurazione del canale CHCF pagina 62 è impostato a Separato		
FLO	**❏ Assegnazione forzatura locale**		nO
nO L1H - L4H	☐ Funzione inattiva ☐ Da L1h a L4h: La modalità locale forzata è attiva quando l'ingresso è nello stato 1.		
FLOC	**❏ Riferimento forzatura locale**		nO
	Visibile solo se Assegnazione forzatura locale FLO non è impostato a nO.		
nO AI1 LCC AIU1	☐ Non assegnato ☐ Terminale ☐ Display remoto ☐ Display integrato con selettore rotativo		

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni**		
rPt-	**Menu di rampa**		
ACC	**❑ Accelerazione** Tempo di accelerazione fra 0 Hz e Frequenza nominale del motore FrS pagina 57. Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia da vincere.	da 0,0 s to 999,9 s	3,0 s
dEC	**❑ Deceleration** Tempo per decelerare da Frequenza nominale del motore FrS pagina 57 a 0 Hz Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia da vincere.	da 0,0 s to 999,9 s	3,0 s
rPt LIn S U	**❑ Assegnazione della forma di rampa** ☐ Lineare ☐ Forma ad "S" ☐ Forma ad "U" Forma ad "S  Il coefficiente di arrotondamento è fisso, t1 = 0,6 tempo di rampa impostato (fase lineare) t2 = 0,4 tempo di rampa impostato (fase di raccordo) t3 = 1,4 tempo di rampa impostato Forma ad "U  Il coefficiente di arrotondamento è fisso, t1 = 0,5 tempo di rampa impostato (fase lineare) t2 = tempo di rampa impostato (fase di raccordo) t3 = 1,5 tempo di rampa impostato		Lin
rPS nO LIH L2H L3H L4H LIL L2L L3L L4L	**❑ Commutazione della rampa** ☐ Non assegnato ☐ L1H: LI1 attivo Alto ☐ L2H: LI2 attivo Alto ☐ L3H: LI3 attivo Alto ☐ L4H: LI4 attivo Alto ☐ L1L: LI1 attivo Basso ☐ L2L: LI2 attivo Basso ☐ L3L: LI3 attivo Basso ☐ L4L: LI4 attivo Basso Vedere Informazioni sui valori di LI a pagina 46.		nO

Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
rPt-	**Menu di rampa** (segue)		
AC2 ↻	❏ **Accelerazione 2** Visibile solo se Commutazione della rampa rPS pagina 64 non è impostato a nO. Tempo di rampa della seconda accelerazione, regolabile da 0,0 a 999,9 sec. Questa rampa sarà quella attiva quando venga usato il PID solo per le fasi di avvio e di ripresa, vedere Livello di risveglio PID pagina 75.	da 0,0 a 999,9 s	5,0 s
dE2 ↻	❏ **Decelerazione 2** Visibile solo se Commutazione della rampa rPS pagina 64 non è impostato a nO. Tempo di rampa della seconda decelerazione, regolabile da 0,0 a 999,9 sec.	da 0,0 a 999,9 s	5,0 s
brA	❏ **Assegnazione adattamento rampa di decelerazione**		SÌ
nO	☐ Funzione inattiva. Il variatore decelererà in base alla normale regolazione di decelerazione. Questa impostazione è compatibile con la frenatura dinamica opzionale, se utilizzata.		
YES	☐ Questa funzione riduce automaticamente il tempo di decelerazione quando si arresta o si riduce la velocità di carica con elevata inerzia, per contribuire a prevenire la sovratensione del bus DC o la sovrafrenatura.		
dYnA	☐ Freno motore: questa modalità permette al variatore di tentare l'arresto più rapido possibile senza l'uso della resistenza di freno dinamico. Utilizza le dispersioni del motore per dissipare energia dalla rigenerazione. Questa funzione può essere incompatibile con il posizionamento. Questa funzione non deve essere usata quando si utilizzino una resistenza e un modulo opzionali di frenatura. **Nota:** se si utilizza una resistenza di frenatura, impostare brA a nO.		

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
StA-	**Menu di configurazione dell'arresto**		
StA	**❑ Tipo di arresto**		rMP
	Modalità di arresto alla scomparsa del comando di avvio e alla comparsa di un comando di arresto		
rMP	☐ Arresto di rampa		
FSt	☐ Arresto rapido		
nSt	☐ Ruota libera		
nSt	**❑ Assegnazione di arresto a ruota libera**		nO
	L'arresto viene attivato quando l'ingresso o il bit va a 0. Se l'ingresso ritorna allo stato 1 e il comando di avvio è ancora attivo, il motore ripartirà solo se Tipo controllo tCC pagina 48 = 2C e Tipo di controllo a 2 fili tCt pagina 51 = LEL o PFO. In caso contrario occorre inviare un nuovo comando di avvio.		
nO	☐ Non assegnato		
LI1L	☐ L1L: LI1 Attivo Basso per arrestare		
LI2L	☐ L2L: LI2 Attivo Basso per arrestare		
LI3L	☐ L3L: LI3 Attivo Basso per arrestare		
LI4L	☐ L4L: LI4 Attivo Basso per arrestare		
FSt	**❑ Assegnazione di arresto rapido**		nO
nO	☐ Non assegnato		
LI1L	☐ L1L: LI1 Attivo Basso per arrestare		
LI2L	☐ L2L: LI2 Attivo Basso per arrestare		
LI3L	☐ L3L: LI3 Attivo Basso per arrestare		
LI4L	☐ L4L: LI4 Attivo Basso per arrestare		
dCF	**❑ Divisore di rampa**	da 1 a 10	4
( )	Visibile solo se Assegnazione di arresto rapido FSt pagina 63 non è impostato a nO o se FSt è impostato a Tipo di arresto StA pagina 66. La rampa abilitata (Decelerazione dEC pagina 45 o Decelerazione 2 dE2 pagina 65) viene quindi divisa di questo coefficiente quando vengono inviate richieste di arresto. Il valore 10 corrisponde a un tempo di rampa minimo.		

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
rrS	**❑ Marcia indietro**		nO
	Da LI1 a LI4: scelta dell'ingresso assegnato al comando di marcia indietro		
nO	☐ Funzione inattiva		
LI1H	☐ L1h: L1 attivo alto		
LI2H	☐ L2h: L2 attivo alto		
LI3H	☐ L3h: L3 attivo alto		
LI4H	☐ L4h: L4 attivo alto		

( ) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
AdC-	**Menu iniezione DC automatica**		
AdC	❏ **Iniezione DC automatica**		SÌ

⚠⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO ELETTRICO

Se AdC = Ct, l'iniezione di corrente avviene anche se il comando run non è stato inviato.
Verificare che questo non metta in pericolo personale o apparecchiature.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

⚠ AVVERTENZA

NESSUNA COPPIA DI TENUTA

- La frenatura a iniezione DC non eroga coppia di tenuta a velocità zero.
- La frenatura a iniezione DC non funziona in caso di perdita di potenza o quando il variatore rileva un guasto.
- Se necessario, per mantenere i livelli di coppia usare un freno separato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

nO ☐ Funzione inattiva, nessuna corrente DC iniettata.
YES ☐ Iniezione DC a tempo limitato
Ct ☐ Iniezione DC continua

SdC1	❏ **Corrente di iniezione DC automatica**	da 0 al 120% di nCr	70%

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

Controllare che il motore supporti la corrente senza surriscaldarsi.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Visibile solo se Iniezione DC automatica AdC non è impostato a nO.
Corrente di iniezione all'arresto e iniezione DC continua.

tdC1	❏ **Tempo di iniezione DC automatica**	da 0,1 a 30 s	0,5 s

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

- Prolungate frenature a iniezione DC possono surriscaldare e danneggiare il motore.
- Proteggere il motore evitando prolungate frenature a iniezione DC.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Visibile solo se Iniezione DC automatica AdC non è impostato a nO.
Tempo di iniezione all'arresto.

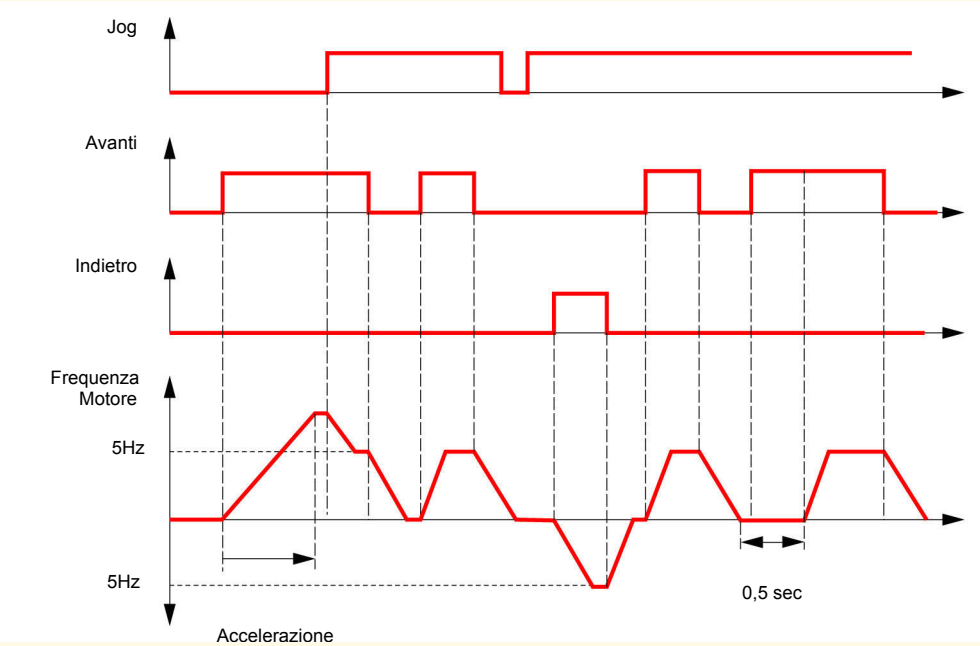
Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
JOG	**❑ Assegnazione JOG**		nO

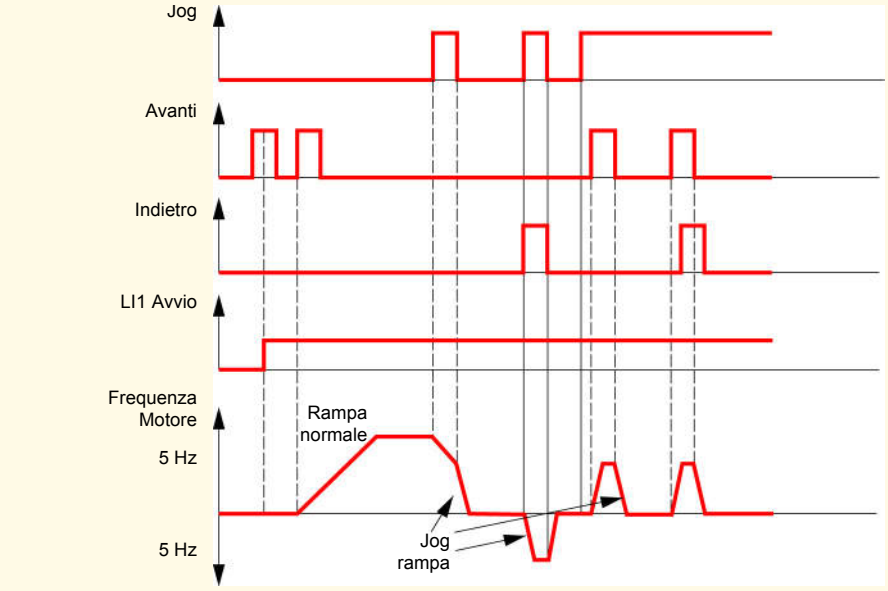
Questo parametro permette il controllo passo-passo del funzionamento del motore, usando un ingresso logico associato a un ingresso logico di controllo a 2 e 3 fili. La frequenza JOG è fissata a 5 Hz. Le rampe di accelerazione e decelerazione prese in considerazione nella funzione Jog sono di 0,1 sec.

- nO: Funzione inattiva.
- L1H: L1h: LI1 attivo alto
- L2H: L2h: LI2 attivo alto
- L3H: L3h: LI2 attivo alto
- L4H: L4h: LI4 attivo alto

Controllo a 2 fili



Controllo a 3 fili



Velocità preselezionate

È possibile preimpostare 2, 4 o 8 velocità, che richiedono rispettivamente 1, 2 o 3 ingressi logici

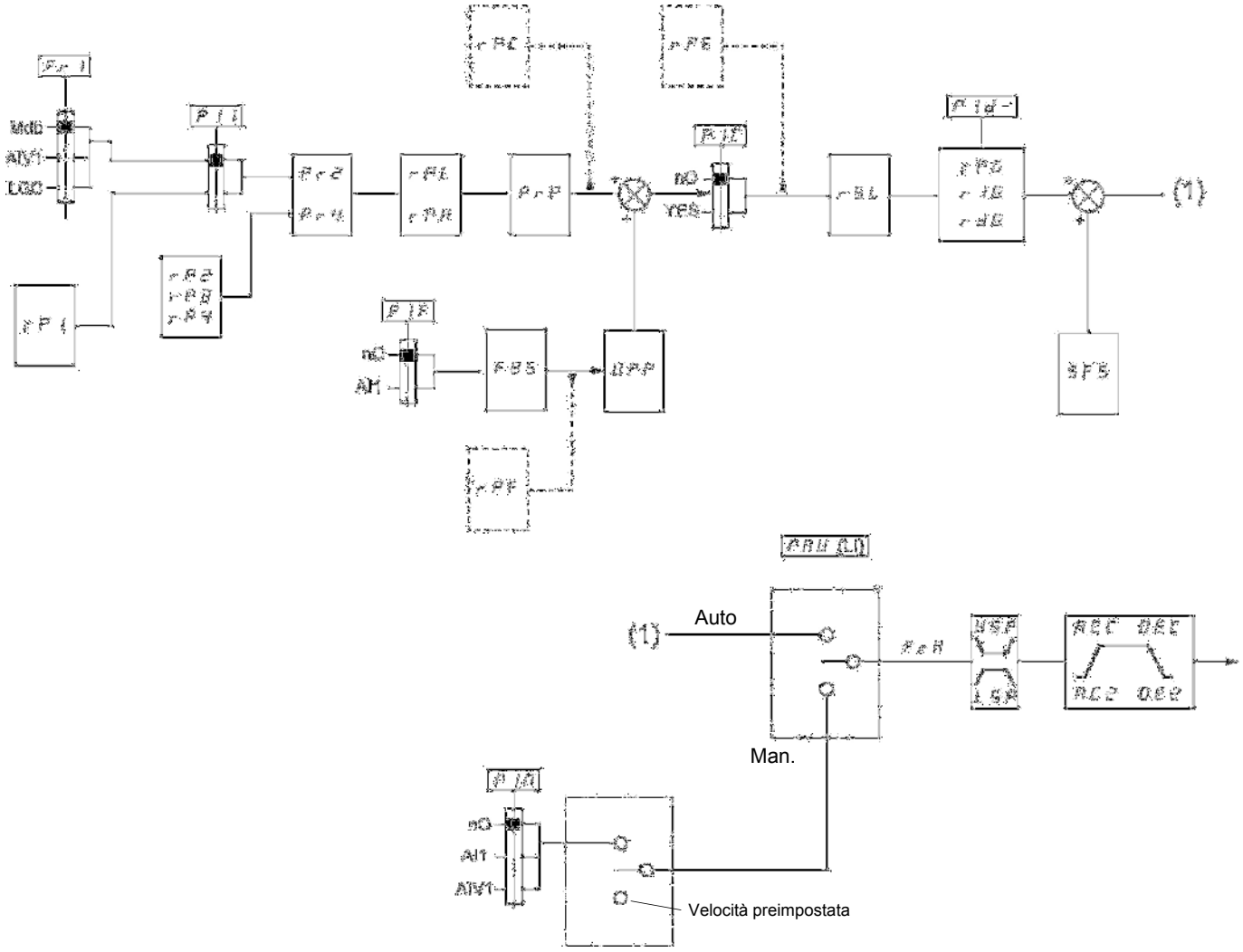
Tavola di combinazione per gli ingressi delle velocità preselezionate

8 velocità LI (PS8)	4 velocità LI (PS4)	2 velocità LI (PS2)	Riferimento velocità
0	0	0	Riferimento
0	0	1	SP2
0	1	0	SP3
0	1	1	SP4
1	0	0	SP5
1	0	1	SP6
1	1	0	SP7
1	1	1	SP8

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PSS-	**Menu velocità preselezionate**		
PS2 nO LIH L2H L3H L4H	❑ **2 velocità preselezionate** ☐ Funzione inattiva ☐ L1h: LI1 attivo alto ☐ L2h: LI2 attivo alto ☐ L3h: LI3 attivo alto ☐ L4h: LI4 attivo alto		nO
PS4	❑ **4 velocità preselezionate** come PS2		nO
PS8	❑ **8 velocità preselezionate** come PS2		nO
SP2 ↻	❑ **Velocità preselezionata 2** Visibile solo se 2 velocità preselezionate PS2 non è impostato a nO.	dal 0 al 400 Hz	10 Hz
SP3 ↻	❑ **Velocità preselezionata 3** Visibile solo se 4 velocità preselezionate PS4 non è impostato a nO.	dal 0 al 400 Hz	15 Hz
SP4 ↻	❑ **Velocità preselezionata 4** Visibile solo se 2 velocità preselezionate PS2 e 4 velocità preselezionate PS4 non sono impostati a nO.	dal 0 al 400 Hz	20 Hz
SP5 ↻	❑ **Velocità preselezionata 5** Visibile solo se 8 velocità preselezionate PS8 non è impostato a nO.	dal 0 al 400 Hz	25 Hz
SP6 ↻	❑ **Velocità preselezionata 6** Visibile solo se 2 velocità preselezionate PS2 e 8 velocità preselezionate PS8 non sono impostati a nO.	dal 0 al 400 Hz	30 Hz
SP7 ↻	❑ **Velocità preselezionata 7** Visibile solo se 4 velocità preselezionate PS4 e 8 velocità preselezionate PS8 non sono impostati a nO.	dal 0 al 400 Hz	35 Hz
SP8 ↻	❑ **Velocità preselezionata 8** Visibile solo se 2 velocità preselezionate PS2, 4 velocità preselezionate PS4 e 8 velocità preselezionate PS8 non sono impostati a nO.	dal 0 al 400 Hz	40 Hz
JPF ↻	❑ **Salta frequenza** ☐ Questo parametro impedisce il funzionamento prolungato entro un intervallo regolabile attorno alla frequenza prescelta. Questa funzione può essere usata per impedire di raggiungere una velocità critica, che potrebbe causare risonanza. Impostare la funzione a 0 la rende inattiva.	dal 0 al 400 Hz	0 Hz

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Schema PID



Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID**		
PIF nO AI1	❏ **Assegnazione ritorno PID** ☐ Non assegnato ☐ Terminale. Scelta non possibile se Fr1 è impostato ad AI1		nO
rPG ()	❏ **Guadagno proporzionale PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF non è impostato a nO.	da 0,01 a 100	1
rIG ()	❏ **Guadagno proporzionale PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF non è impostato a nO.	da 0,01 a 100	1
rdG ()	❏ **Guadagno derivato PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF non è impostato a nO.	da 0,01 a 100,00	0.00
FbS ()	❏ **Fattore di scala del feedback PID** Questo parametro fornisce la relazione fra l'intervallo di processo e quello di feedback. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF non è impostato a nO.	da 0,1 a 100,0	1.0
PII nO YES	❏ **Attivazione riferimento interno PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF non è impostato a nO. ☐ No ☐ Sì		nO
Pr2 nO LIH L2H L3H L4H	❏ **2 assegnazione preimpostata PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF non è impostato a nO. ☐ No ☐ L1h ☐ L2h ☐ L3h ☐ L4h		nO

() Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID** (segue)		
Pr4	❏ **4 assegnazione preimpostata PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO. ☐ nO No ☐ L1H L1h ☐ L2H L2h ☐ L3H L3h ☐ L4H L4h 2 assegnazione preimpostata PID Pr2 pagina 72 deve essere assegnato prima di assegnare 4 assegnazione preimpostata PID Pr4.		nO
rP2 ( )	❏ **2 riferimento preimpostato PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 e 2 assegnazione preimpostata PID Pr2 pagina 72 non sono impostati a nO	dal 0 al 100%	25%
rP3 ( )	❏ **3 riferimento preimpostato PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF?pagina 72 e 4 assegnazione preimpostata PID Pr4 pagina 72 non sono impostati a nO.	dal 0 al 100%	50%
rP4 ( )	❏ **4 riferimento preimpostato PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 e 2 assegnazione preimpostata PID Pr2 e 4 assegnazione preimpostata PID Pr4 pagina 72 non sono impostati a nO.	dal 0 al 100%	75%
rPI ( )	❏ **Riferimento PID interno** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO e se Attivazione riferimento interno PID PII pagina 72 è impostato a YES o Canale di riferimento 1 Fr1 pagina 45 è impostato a LCC.	dal 0 al 100%	0%
PrP ( )	❏ **Rampa di riferimento PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO.	dal 0 al 99,9 s	0 s
rPL ( )	❏ **Minimo valore di riferimento PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO.	dal 0 al 100%	0%
rPH ( )	❏ **Massimo valore di riferimento PID** Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO.	dal 0 al 100%	100%
SFS	❏ **Velocità predittiva PID** Questo parametro permette di andare direttamente a un set di riferimenti di velocità. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO.	dal 0,1 al 400 Hz	nO

( ) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID** (segue)		
AC2 ↻	**❑ Accelerazione 2** Questo parametro è attivo solo durante l'avvio del sistema. Tempo di rampa della seconda accelerazione, regolabile da 0,1 a 999,9 sec. Tempo per decelerare da 0 a Frequenza nominale del motore FrS pagina 57. Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia da vincere. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 e Velocità predittiva PID SFS pagina 73 non sono impostati a nO.	da 0,0 a 999,9 s	5,0 s
PIC nO YES	**❑ Inversione correzione PID** Questo parametro inverte il valore dell'errore interno del sistema PID. ☐ No ☐ Sì Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO.		nO
PAU nO LIH L2H L3H L4H	**❑ Assegnazione automatica/manuale PID** Allo stato 0 dell'ingresso, il PID è attivo. Allo stato 1 dell'ingresso, il funzionamento manuale è attivo. ☐ No ☐ L1h: LI1 attivo alto ☐ L2h: LI2 attivo alto ☐ L3h: LI3 attivo alto ☐ L4h: LI4 attivo alto Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO.		nO
PIN nO AI1 AIV1	**❑ Riferimento manuale PID** Questo parametro permette di disabilitare il PID e di avviare il motore con un sistema manuale standard. ☐ No ☐ Terminale ☐ AIV1 Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF?pagina 72 e Assegnazione automatica/manuale PID PAU pagina 74 non sono impostati a nO.		nO
tLS ↻	**❑ Tempo di funzionamento a bassa velocità** Seguendo il funzionamento a Bassa velocità LSP pagina 89 per un periodo di tempo definito, viene richiesto automaticamente l'arresto del motore. Il motore riparte se il riferimento di frequenza è maggiore di Bassa velocità LSP e se è ancora presente un comando di avvio. Importante: il valore nO corrisponde a un periodo illimitato. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostato a nO.	da 0,1 a 999,9 s	nO

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID** (segue)		
rSL	**❑ Livello di risveglio PID**	dal 0 al 100%	0%

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Controllare che il riavvio imprevisto non sia fonte di pericolo.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Se le funzioni PID e Tempo di funzionamento a bassa velocità tLS?sono impostate sullo stesso istante, il regolatore PID può cercare di impostare una velocità inferiore a LSP, con il risultato di un funzionamento indesiderato consistente di avvio, funzionamento a LSP, arresto e così via.
Il parametro Livello di risveglio PID rSL?è usato per impostare una soglia minima di errore PID per il riavvio dopo un arresto prolungato all'LSP.

Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 e Tempo di funzionamento a bassa velocità tLS pagina 74 non sono impostati a nO.

UPP ( )	**❑ Soglia di risveglio**	dal 0 al 100%	0%

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Controllare che il riavvio imprevisto non sia fonte di pericolo.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Se Inversione correzione PID PIC pagina 74 è impostato a nO, è possibile impostare la soglia di feedback del PID oltre quello che riattiva il regolatore PID (risveglio), a seguito di un arresto causato dal superamento del tempo massimo tLS a bassa velocità.
Se PIC è impostato a YES, è possibile impostare la soglia di feedback del PID oltre quello che riattiva il regolatore PID (risveglio), a seguito di un arresto causato dal superamento tLS del tempo massimo.

Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 e Tempo di funzionamento a bassa velocità tLS pagina 89 non sono impostati a nO.

SLE ( )	**❑ Offset soglia Sleep**	0 - HSP	1 Hz

Soglia di riavvio regolabile (offset) a seguito di un arresto dopo un funzionamento prolungato a bassa velocità LSP + Sleep Soglia offset SLE, in Hz. Il motore si riavvia se il riferimento sale oltre (LSP + SLE) e se è ancora presente un comando di marcia.

Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 e Tempo di funzionamento a bassa velocità tLS pagina 74 non sono impostati a nO.

( ) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID** (segue)		
LPI ↻	**❑ Soglia di supervisione ritorno PI** È possibile assegnare un allarme a un relè o a un'uscita logica. Campo di regolazione: ☐ No: funzione inattiva (non sarà possibile accedere agli altri parametri della funzione) ☐ tra ritorno PID minimo e massimo. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostata su nO.	dal nO al 100%	nO
tPI ↻	**❑ Temporizzazione funzione di supervisione ritorno PI** Visibile solo se Soglia di supervisione ritorno PI LPI sopra illustrata 72 non è impostata su nO.	dal 0 al 600 s	0 s
APO ↻	**❑ Isteresi di rilevamento frequenza massima** Visibile solo se Soglia di supervisione ritorno PI LPI sopra illustrata 72 non è impostata su nO.	0 - HSP	0 Hz
nPI	**❑ Supervisione ritorno PI** Modalità fallback per la funzione di supervisione ritorno PI. ☐ YES: arresto a ruota libera ☐ LFF: passa alla velocità di fallback LFF finché è presente il guasto e il comando di marcia non è disabilitato. Visibile solo se Soglia di supervisione ritorno PI LPI sopra illustrata 72 non è impostata su nO.		SÌ
LFF	**❑ Velocità di fallback** Velocità di fallback per il guasto di supervisione ritorno regolatore PID.	0 - HSP	0 Hz

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Modalità di configurazione - Menu completo (FULL)

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID** (segue)		
PnP-	**Menu Pompa**		
tOL	❑ **Temporizzazione sovraccarico applicazione** Vedere pagina 54. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostata su nO.	dal 0 al 100 s	0 s
LOC ( )	❑ **Soglia sovraccarico applicazione** Vedere pagina 54. Visibile solo se Temporizzazione sovraccarico applicazione tOL sopra illustrata non è impostata su nO.	dal 70% al 150% da nCr	90%
FtO ( )	❑ **Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sovraccarico** Se Atr = YES, allo scadere di questa temporizzazione il variatore si riavvia automaticamente dopo un guasto da sovraccarico OLC. Tempo minimo consentito tra il rilevamento di un sovraccarico e il riavvio automatico. Per consentire un riavvio automatico, il valore del tempo di riavvio massimo tAr pagina 91 deve superare quello di questo parametro di almeno un minuto. Visibile solo se Temporizzazione sovraccarico applicazione tOL sopra illustrata non è impostata su nO.	dal 0 a 6 min	0 min
ULt	❑ **Temporizzazione sottocarico applicazione** Vedere pagina 55. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostata su nO.	dal 0 a 100 s	0 s
LUL ( )	❑ **Soglia sottocarico applicazione** Vedere pagina 55. Visibile solo se Temporizzazione sottocarico applicazione ULt pagina 72 non è impostata su nO.	dal 20 a 100% da nCr	60%

( ) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID** (segue)		
PnP-	**Menu Pompa** (segue)		
FtU	❑ **Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sottocarico** Se Atr = YES, allo scadere di questa temporizzazione il variatore si riavvia automaticamente dopo un guasto da sottocarico ULF. Tempo minimo consentito tra il rilevamento di un sottocarico e il riavvio automatico. Per consentire un riavvio automatico, il valore del tempo di riavvio massimo tAr pagina 91 deve superare quello di questo parametro di almeno un minuto. Visibile solo se temporizzazione del sottocarico applicazione ULt sopra illustrata non è impostata su nO.	dal 0 al 6 min	0 min
ndE	❑ **Selezione della modalità operativa** ☐ nO: modalità variabile singola ☐ YES: modalità variabile singola con pompa ausiliaria Se ndE = YES, l'uscita LO1 è forzata su PnP (vedere pagina 53). Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostata su nO.		nO
FOn	❑ **Frequenza di avvio della pompa ausiliaria** Oltre questa frequenza e allo scadere della temporizzazione di avvio pompa tOn la pompa ausiliaria si avvia. Visibile solo se la Selezione della modalità operativa ndE sopra illustrata non è impostata su nO.	dal 0 a tFr	HSP
tOn	❑ **Temporizzazione prima dell'avvio della pompa ausiliaria** Tempo necessario per evitare gli effetti della fluttuazione di pressione transitoria ed evitare l'oscillazione (avvio/arresto pompa). Visibile solo se la Selezione della modalità operativa ndE sopra illustrata non è impostata su nO.	dal 0 a 999,9 s	2 s
rOn	❑ **Rampa per raggiungere la velocità nominale della pompa ausiliaria** Visibile solo se la Selezione della modalità operativa ndE sopra illustrata non è impostata su nO.	dal 0 a 999,9 s	2 s
FOF	❑ **Frequenza di arresto pompa ausiliaria** Sotto questa frequenza e allo scadere della temporizzazione di arresto della pompa ausiliaria tOF la pompa si arresta. Visibile solo se la Selezione della modalità operativa ndE sopra illustrata non è impostata su nO.	dal 0 a tFr	0 Hz

Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Modalità di configurazione - Menu completo (FULL)

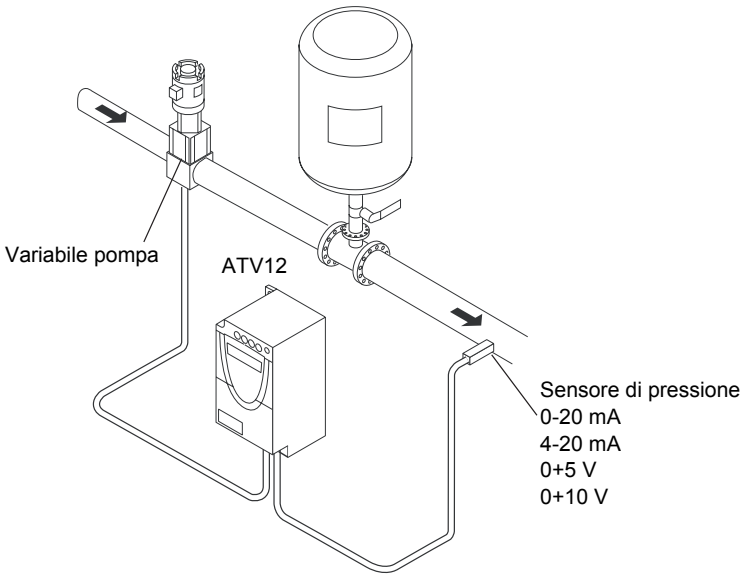
Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
PId-	**Menu PID** (segue)		
PnP-	**Menu Pompa** (segue)		
tOF ( )	❑ **Temporizzazione prima del comando di arresto pompa ausiliaria**	dal 0 al 999,9 s	2 s
	Tempo necessario per evitare gli effetti della fluttuazione di pressione transitoria ed evitare l'oscillazione (avvio/arresto pompa). Visibile solo se la Selezione della modalità operativa ndE sopra illustrata non è impostata su nO.		
rOF ( )	❑ **Rampa per l'arresto della pompa ausiliaria**	dal 0 al 999,9 s	2 s
	Visibile solo se la Selezione della modalità operativa ndE sopra illustrata non è impostata su nO.		
nFd	❑ **Periodo di rilevamento portata zero**	dal nO a 20 min	nO
	Il valore 0 disattiva il rilevamento portata zero. Visibile solo se Assegnazione ritorno PID PIF pagina 72 non è impostata su nO.		
FFd ( )	❑ **Soglia di attivazione rilevamento portata zero**	dal 0 a 400 Hz	0 Hz
	Sotto questa soglia, se nFd > 0 e la pompa ausiliaria è ferma, viene attivato il rilevamento portata zero. Visibile solo se la Periodo di rilevamento portata zero nFd sopra illustrata non è impostata su nO.		
LFd ( )	❑ **Offset rilevamento portata zero**	dal 0 a 400 Hz	0 Hz
	Visibile solo se la Periodo di rilevamento portata zero nFd sopra illustrata non è impostata su nO.		

( ) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Modalità di configurazione - Menu completo (FULL)

Architettura dell'impianto di pompaggio

Modalità variabile singola - una sola pompa a velocità variabile



Inserire i valori indicati sulla targhetta del motore nel Menu controllo motore drC

Parametri di regolazione 1° livello

ACC Accelerazione: 0.7 s

dEC Decelerazione: 0.7 s

LSP Piccola velocità: 30 Hz

HSP Grande velocità: 60 Hz

Menu Ingresso analogico AIt

AI1t Scala degli ingressi analogici AI1: 0-20 mA

Menu di controllo del motore drC

SLP Compensazione di slittamento: 0 Hz

FLG Guadagno dell'anello di frequenza: 70%

UFr Compensazione RI: 0%

Menu funzioni FUn

tCt Tipo di controllo a 2 fili: LEL

<u>Menu secondario PI</u>

PIF Assegnazione ritorno PID: AI1

rPG Guadagno proporzionale PID: 5.00

rIG Guadagno proporzionale PID: 8.00

rPI Riferimento PID interno: 39%

rSL Livello di risveglio PID: 40%

MPI Supervisione ritorno PI: LFF

LPI Soglia di supervisione ritorno PI : 17%

tPI Temporizzazione funzione di supervisione ritorno PI : 1 s

LFF Velocità di fallback: 50 Hz

<u>Menu secondario pompa PMP</u>

nFd Rilevamento portata zero : 1 min

FFd Soglia di attivazione rilevamento portata zero : 50 Hz

LFd Offset rilevamento portata zero : 5 Hz

tLS Tempo di funzionamento a bassa velocità: 3 s

SFS Velocità predittiva PID: 25 Hz

SLE Offset soglia Sleep: 10 Hz

<u>Menu secondario Iniezione DC automatica AdC</u>

AdC Iniezione DC automatica: nO

<u>Menu secondario Riavvio automatico Atr</u>

Atr Riavvio automatico: YES

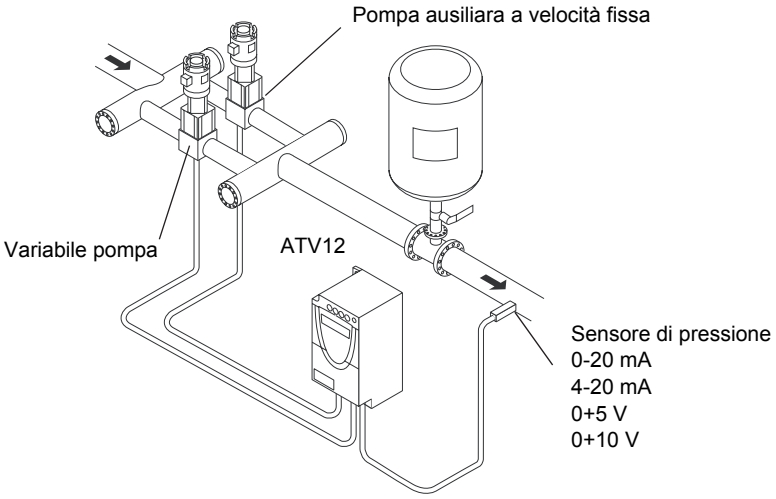
Menu gestione rilevamento guasti FLt

LOC Soglia di sovraccarico applicativo: 11%

FtO Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sovraccarico: 1

APO Isteresi di rilevamento frequenza massima: 2 kHz

Modalità variabile singola con pompa ausiliaria- una pompa a velocità variabile (pompa variabile) e una pompa a velocità fissa (pompa ausiliaria)

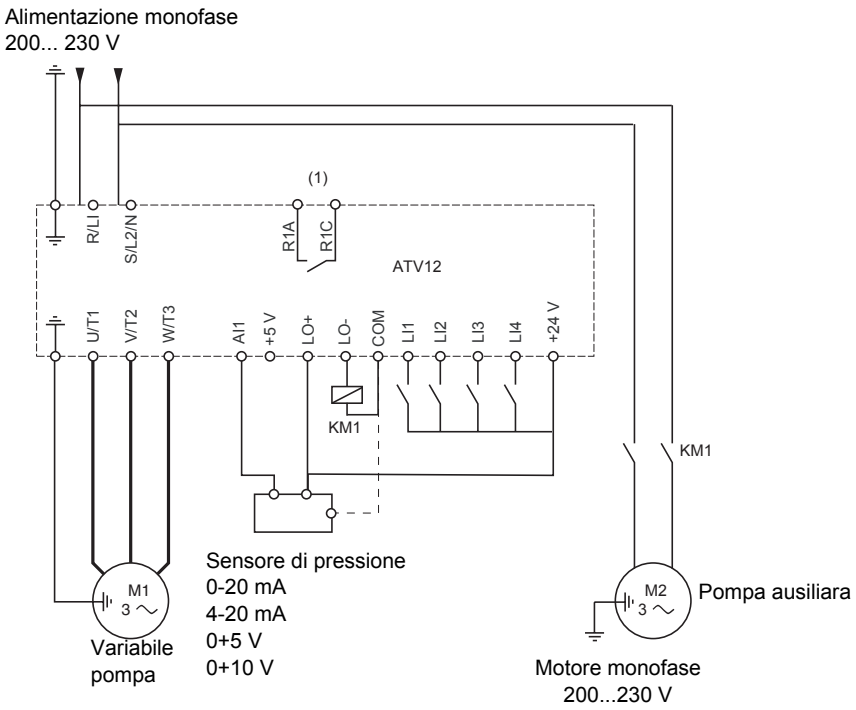


La pompa ausiliaria è controllata dall'Altivar 12 tramite uscita logica LO.

Inserire i valori indicati sulla targhetta del motore nel Menu controllo motore drC
Parametri di regolazione 1° livello
ACC Accelerazione: 0.1 s
dEC Decelerazione: 0.1 s
LSP Piccola velocità: 35 Hz
Menu Ingresso analogico Alt
AI1t Scala degli ingressi analogici AI1: 0-20 mA
Menu di controllo del motore drC
SLP Compensazione di slittamento: 0 Hz
FLG Guadagno dell'anello di frequenza : 70%
UFr Compensazione RI : 0%
Menu funzioni FUn
tCt Tipo di controllo a 2 fili: LEL
Menu secondario PI
PIF Assegnazione ritorno PID: AI1
rPG Guadagno proporzionale PID: 5.00
rIG Guadagno proporzionale PID: 8.00
rPI Riferimento PID interno: 51%
rSL Livello di risveglio PID: 42%
Menu secondario pompa PMP
MdE Selezione della modalità operativa: YES
FOn Frequenza di avvio della pompa ausiliaria : 49 Hz
tOn Temporizzazione prima dell'avvio della pompa ausiliaria : 1 s
rOn Rampa per raggiungere la velocità nominale della pompa ausiliaria : 1 s
FOF Frequenza di arresto pompa ausiliaria: 39.6 Hz
tOF Temporizzazione prima del comando di arresto pompa ausiliaria : 1 s
rOF Rampa per l'arresto della pompa ausiliaria : 1 s
nFd Rilevamento portata zero : 1 min
FFd Soglia di attivazione rilevamento portata zero: 42 Hz
LFd Offset rilevamento portata zero: 2 Hz
tLS Sleep threshold operating time: 5 s
SLE Offset soglia Sleep: 3 Hz
LO1 Assegnazione LO1
Menu secondario Iniezione DC automatica AdC
AdC Iniezione DC automatica: nO
Menu secondario Riavvio automatico Atr
Atr Riavvio automatico: YES
Menu gestione rilevamento guasti FLt
tUL Temporizzazione sottocarico applicazione : 5 s
LUL Soglia sottocarico applicazione : 59%
FtU Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sottocarico t: 1

Modalità di configurazione - Menu completo (FULL)

Schema di collegamento



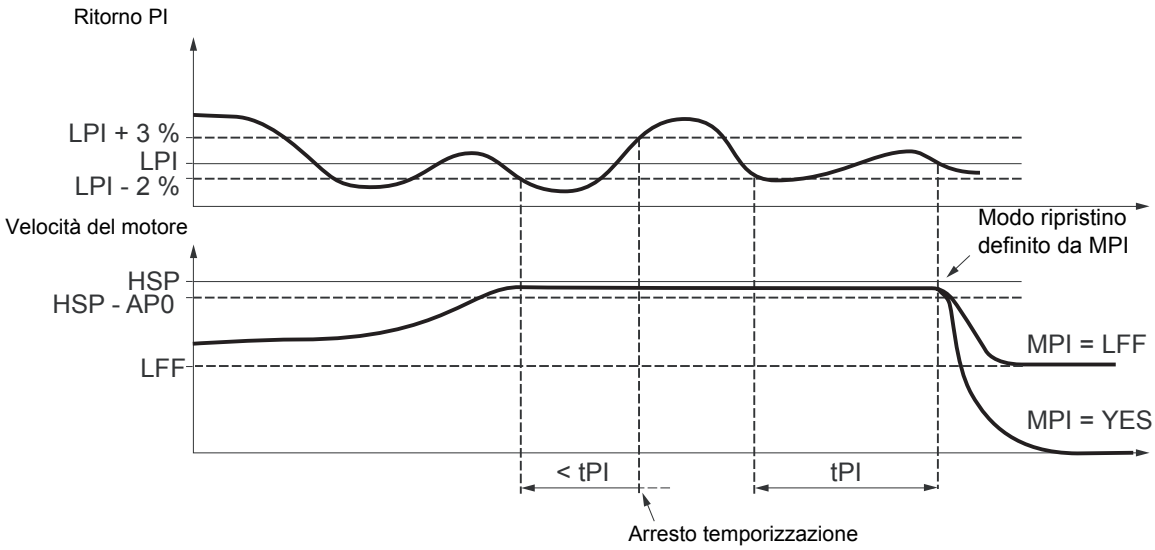
(1) Contatti relè di guasto per indicazione remota dello stato del variatore.

Nota: Utilizzare filtri antidisturbi su tutti i circuiti induttivi vicino al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole, ecc.).

Nota: Questo esempio di cablaggio, in modalità sorgente, utilizza l'alimentazione internal.

Supervisione ritorno PI (MPI)

Utilizzato per definire la modalità operativa in caso di rilevamento di un ritorno PI inferiore al limite impostato.



Quando la pompa variabile funziona alla massima velocità (superiore a HSP - APO) e contemporaneamente il ritorno PI è inferiore alla soglia di supervisione LPI - 2%, si avvia una temporizzazione tPI. Se al termine di questa temporizzazione il valore del ritorno PI è ancora inferiore alla soglia di supervisione LPI + 3%, il variatore passa alla modalità di fallback, come definito dal parametro MPI.
- MPI = YES:
il variatore eseguirà un arresto a ruota libera e visualizzerà il codice di guasto SPI.
- MPI = LFF:
Il variatore funzionerà a una frequenza fissa LFF e visualizzerà il codice di guasto FrF.
In entrambi i casi, il variatore torna alla modalità di regolazione PI non appena il ritorno PI è superiore alla soglia di supervisione LPI + 3%.
Nella modalità variabile singola con pompa ausiliaria (MdE = YES), la funzione di supervisione ritorno PI è attiva solo quando sono in funzione entrambe le pompe.

Menu secondario pompa PMP

L'obiettivo principale è controllare un impianto di pompaggio completo utilizzando un solo variatore ATV11 fornendo una pressione costante indipendentemente dalla portata.
Il sistema si aziona con una pompa ausiliaria a velocità fissa e una pompa a velocità variabile, che non è in grado di fornire da sola l'intera gamma di portate. Per il controllo del variatore viene utilizzato un regolatore PI. Il sensore di pressione fornisce il ritorno del sistema.
La pompa a velocità variabile viene denominata pompa variabile.
La pompa a velocità fissa viene denominata pompa ausiliaria.

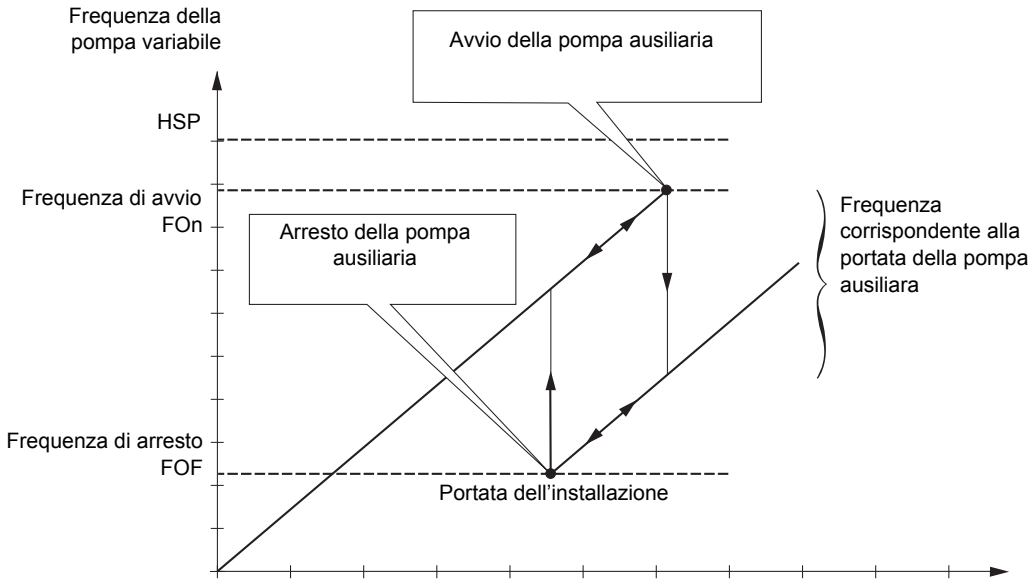
Selezione della modalità operativa

L'ATV12 offre 2 modalità operative:

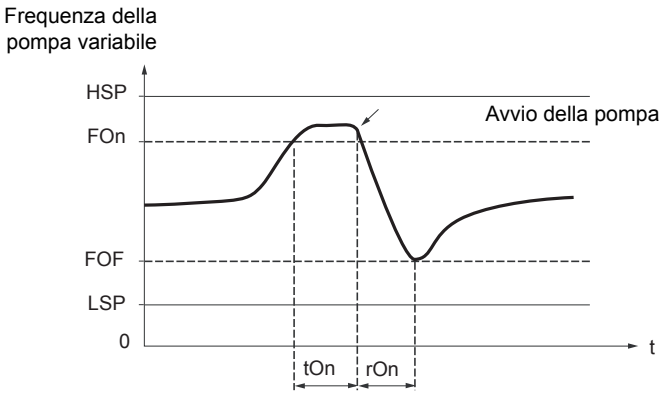
- Modalità variabile singola: una sola pompa a velocità variabile (pompa variabile).
- Modalità variabile singola con pompa ausiliaria: una pompa a velocità variabile (pompa variabile) e una pompa a velocità fissa (pompa ausiliaria).

Controllo della pompa ausiliaria

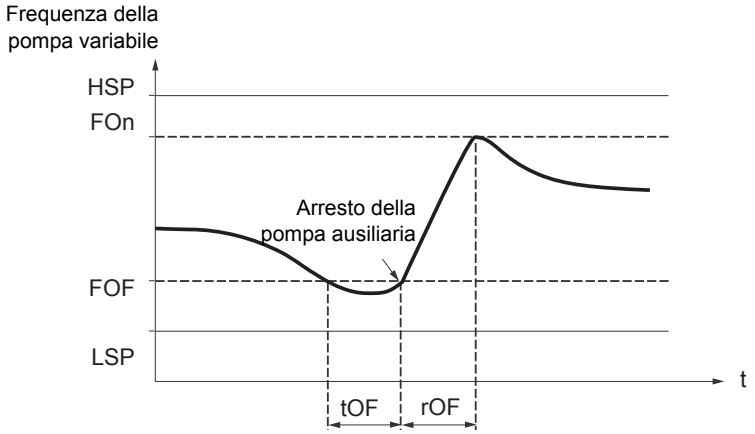
L'uscita del regolatore PI (riferimento di frequenza della pompa variabile) viene utilizzata per controllare l'avvio o l'arresto della pompa ausiliaria con isteresi, come illustrato nella figura seguente:



Quando la frequenza è inferiore alla soglia di arresto (FOF) si attiva una temporizzazione (tOF) per evitare gli effetti delle fluttuazioni di portata transitorie. Se dopo questa temporizzazione la frequenza rimane inferiore alla soglia di arresto la pompa ausiliaria si arresta. Quando viene inviato il comando di arresto, la pompa variabile passerà dalla velocità di riferimento corrente alla frequenza di avvio pompa ausiliaria (FOn) seguendo una rampa (rOF) pari al tempo di arresto della pompa ausiliaria. Il parametro rOF viene utilizzato per ridurre al minimo l'effetto booster all'arresto della pompa ausiliaria.

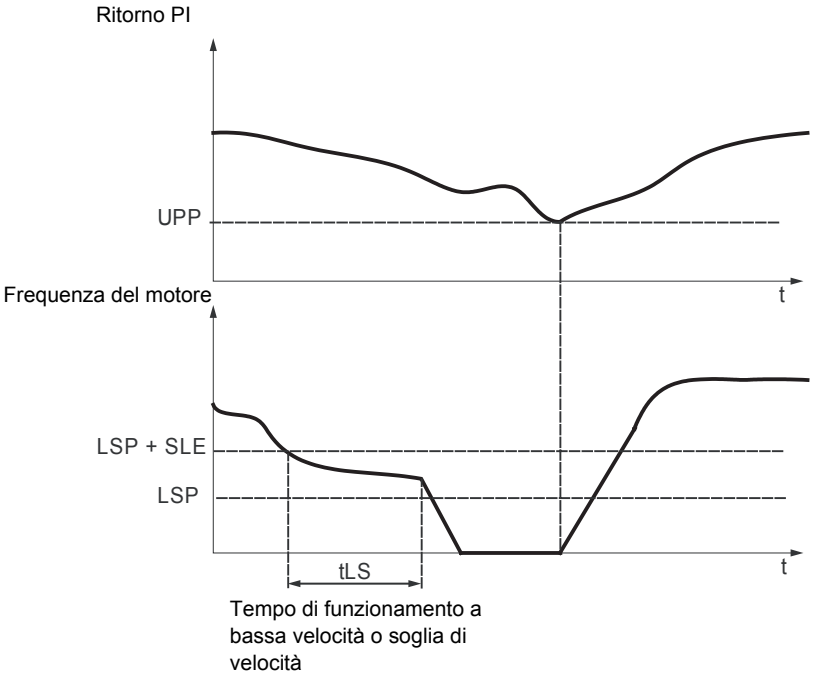


Quando la frequenza è inferiore alla soglia di arresto (FOF) si attiva una temporizzazione (tOF) per evitare gli effetti delle fluttuazioni di portata transitorie. Se dopo questa temporizzazione la frequenza rimane inferiore alla soglia di arresto la pompa ausiliaria si arresta. Quando viene inviato il comando di arresto, la pompa variabile passerà dalla velocità di riferimento corrente alla frequenza di avvio pompa ausiliaria (FOn) seguendo una rampa (rOF) pari al tempo di arresto della pompa ausiliaria. Il parametro rOF viene utilizzato per ridurre al minimo l'effetto booster all'arresto della pompa ausiliaria.



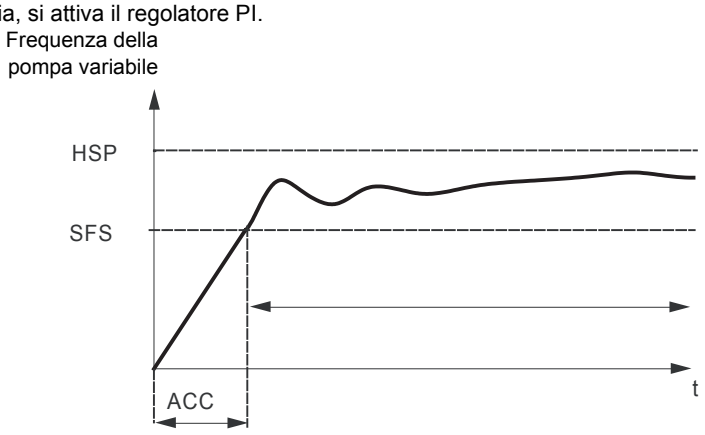
Funzioni "Sleep" /"Wake-up"

Questa funzione viene utilizzata per arrestare la pompa variabile in presenza di portata zero (pompa ausiliaria ferma). In questo caso, se la frequenza della pompa variabile è inferiore alla soglia "sleep" (LSP + SLE), si attiva una temporizzazione (tLS). Se dopo questa temporizzazione la frequenza rimane inferiore alla soglia LSP + SLE, la pompa variabile si arresta. L'installazione è in modalità "sleep". Per passare alla modalità "wake-up", il ritorno di pressione deve scendere sotto la soglia "wake-up" UPP. La pompa variabile si avvia.



Funzione Avvio rapido

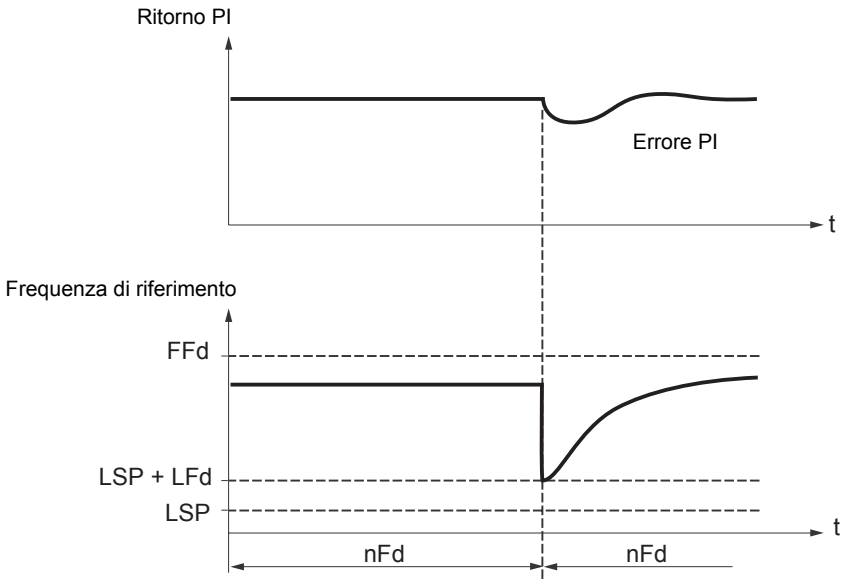
È possibile utilizzare la funzione di avvio rapido per risolvere i problemi legati al guadagni elevati rPG e rIG (instabilità in partenza). Il variatore accelera finché non raggiunge la soglia di avvio rapido SFS seguendo una rampa ACC. Dopo aver raggiunto la soglia, si attiva il regolatore PI.



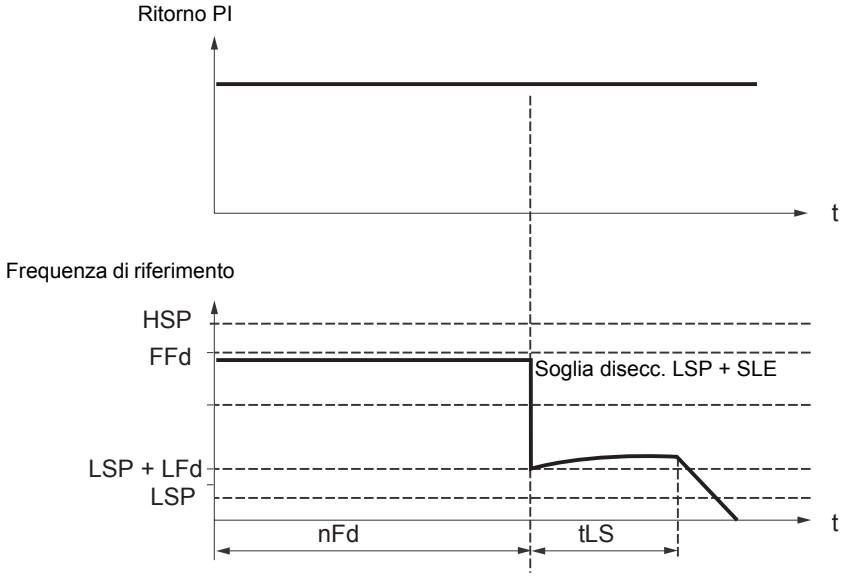
Rilevamento portata zero

Questa funzione è attiva solo quando la pompa ausiliaria è ferma e la frequenza del motore è inferiore alla soglia FFd.
Questa funzione viene utilizzata nelle applicazioni in cui non è possibile rilevare la portata zero solo attraverso la funzione sleep. It forza la frequenza di riferimento del variatore a LSP + LFd periodicamente (a ogni intervallo nFd) per testare la presenza di portata zero.

- Se la richiesta è ancora presente l'errore PI aumenta, causando il riavvio del variatore.



- Se la richiesta non è più presente (portata zero), l'errore PI non aumenterà.



- Impostare la funzione sleep in modo che il variatore passi alla modalità sleep quando viene rilevata la portata zero (LFd y SLE).

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
CLI-	**Menu limitazione di corrente**		
LC2	❏ **2ª commutazione di limitazione di corrente** Assegnazione ☐ nO: Funzione inattiva. ☐ L1H: LI1 attivo alto ☐ L2H: LI2 attivo alto ☐ L3H: LI3 attivo alto ☐ L4H: LI4 attivo alto ☐ L1L: LI1 attivo Basso ☐ L2L: LI2 attivo Basso ☐ L3L: LI3 attivo Basso ☐ L4L: LI4 attivo Basso Se l'ingresso assegnato è a 0, la prima limitazione di corrente è attiva. Se l'ingresso assegnato è a 1, la seconda limitazione di corrente è attiva. Vedere Informazioni sui valori di LI a pagina 46		nO
CLI (↻)	❏ **Limitazione di corrente** Prima limitazione di corrente. **ATTENZIONE** **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE** Controllare che il motore supporti la corrente. Controllare che la missione del profilo sia conforme alla curva di riduzione della prestazione fornita nel manuale di installazione. **La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.**	da 0,25 a 1,5 In (1)	1,5 In
CL2 (↻)	❏ **Limitazione di corrente 2** Seconda limitazione di corrente Questa funzione permette la riduzione del limite di corrente del variatore. Visibile solo se 2a commutazione di limitazione di corrente LC2 non è impostato a nO. **ATTENZIONE** **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE** Controllare che il motore supporti la corrente. Controllare che la missione del profilo sia conforme alla curva di riduzione della prestazione fornita nel manuale di installazione. **La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.**	da 0,25 a 1,5 In (1)	1,5 In

(1) In = corrente nominale del driver

(↻) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
SPL-	**Menu di limitazione della velocità**		
LSP	**❑ Bassa velocità** Frequenza del motore al riferimento minimo. Questo parametro è già compreso nella sezione "my menu", a pagina 45.	da 0 Hz a HSP	0 Hz
tLS	**❑ Tempo di funzionamento a bassa velocità** Seguendo il funzionamento a Bassa velocità LSP per un periodo di tempo definito, viene richiesto automaticamente l'arresto del motore. Il motore riparte se il riferimento di frequenza è maggiore di Bassa velocità LSP e se è ancora presente un comando di avvio. Importante: il valore nO corrisponde a un periodo illimitato.	da 0,1 a 999,9 s	nO

Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Configurazione ad alta velocità

Gli ingressi logici permettono la scelta dell'alta velocità desiderata.

Impostazione alta velocità	Desiderata	
	Parametro	Stato
HSP	SH2	nO
	SH4	nO
HSP2	SH2	assegnato
	SH4	nO
HSP3	SH2	nO
	SH4	assegnato
HSP4	SH2	assegnato
	SH4	assegnato

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FUn-	**Menu funzioni** (segue)		
SPL-	**Menu di limitazione della velocità**		
HSP ↻	❑ **Grande velocità** La frequenza del motore al riferimento massimo può essere impostata fra Bassa velocità LSP e Frequenza massima tFr pagina 57. Se tFr viene ridotto sotto il limite definito per HSP, allora HSP si riduce automaticamente al nuovo valore di tFr. Questo parametro è già compreso nella sezione "my menu", a pagina 45.	da LSP a tFr	50 o 60 Hz secondo BFr, max TFr
SH2 nO LI1H LI2H LI3H LI4H	❑ **Assegnazione HSP 2** ☐ No ☐ L1h: LI1 attivo alto ☐ L2h: LI2 attivo alto ☐ L3h: LI3 attivo alto ☐ L4h: LI4 attivo alto		nO
SH4 nO LI1H LI2H LI3H LI4H	❑ **Assegnazione HSP 4** ☐ No ☐ L1h: LI1 attivo alto ☐ L2h: LI2 attivo alto ☐ L3h: LI3 attivo alto ☐ L4h: LI4 attivo alto		nO
HSP2 ↻	❑ **Alta velocità 2** Visibile solo se Assegnazione HSP 2 SH2 non è impostato a nO.	da LSP a tFr	come HSP
HSP3 ↻	❑ **Alta velocità 3** Visibile solo se Assegnazione HSP 4 SH4 non è impostato a nO.	da LSP a tFr	come HSP
HSP4 ↻	❑ **Alta velocità 4** Visibile solo se Assegnazione HSP 2 SH2 e Assegnazione HSP 4 SH4 non sono impostati a nO.	da LSP a tFr	come HSP

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti**		
rSF	**❑ Assegnazione ripristino guasto rilevato**		nO
	Ripristino manuale del guasto ☐ nO: Funzione inattiva ☐ L1H: LI1 attivo alto ☐ L2H: LI2 attivo alto ☐ L3H: LI3 attivo alto ☐ L4H: LI4 attivo alto I guasti vengono ripristinati quando l'ingresso o il bit assegnati passano al valore 1, se la causa del guasto è scomparsa. Il tasto STOP/RESET sul terminale con display grafico svolge la stessa funzione. Vedere anche Diagnostica e risoluzione dei problemi a pagina 108.		
AtR-	**Menu riavvio automatico**		
AtR	**❑ Riavvio automatico**		nO
	⚠ PERICOLO **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO** • Il riavvio automatico si può usare solo su macchine o impianti che non mettono in pericolo personale o apparecchiature. • Se il riavvio automatico è attivato, R1 indica il rilevamento di un guasto solo quando il periodo di time-out della sequenza di riavvio è terminato. • Le apparecchiature devono essere usate nel rispetto delle norme di sicurezza nazionali e locali. **La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.**		
	Questa funzione permette di definire il comportamento del variatore dopo un guasto rilevato. Se convalidata, questa funzione permette un riavvio automatico dopo un guasto, nel caso in cui la causa del guasto sia scomparsa e che le altre condizioni operative permettano il riavvio. ☐ nO: Funzione inattiva ☐ YES: Riavvio automatico, dopo l'arresto a fronte di un guasto rilevato, se il guasto è scomparso e le altre condizioni operative permettono il riavvio. Il riavvio è effettuato mediante una serie di tentativi automatici separati da periodi di attesa di durata crescente: 1 sec, 5 sec, quindi 1 minuto per i tentativi seguenti. Il relè di guasto del variatore rimane attivato se questa funzione è attiva. Devono essere mantenuti il riferimento di velocità e la direzione di funzionamento. Usare un controllo a 2 fili (Tipo controllo tCC pagina 48 = 2C e Tipo di controllo a 2 fili tCt pagina 51 = LEL). Se non vi è stato riavvio trascorso il tempo Tempo massimo di riavvio automatico tAr, la procedura viene abbandonata e il variatore rimane bloccato fino a che venga spento e riacceso. I guasti rivelati che permettono questa funzione sono elencati a pagina 110.		
tAr	**❑ Tempo massimo di riavvio automatico**		5 min
	☐ 5: 5 min ☐ 10: 10 min ☐ 30: 30 min ☐ 1H: 1 ora ☐ 2H: 2 ore ☐ 3H: 3 ore ☐ Ct: Infinito Visibile solo se Riavvio automatico AtR non è impostato a nO. Può essere usato per limitare il numero di riavvii consecutivi a causa di un guasto ricorrente.		

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti** (segue)		
FLr	❑ **Ripresa al volo**		nO

Usato per abilitare un riavvio dolce se il comando di avvio persiste dopo i seguenti eventi:
- Interruzione dell'alimentazione
- Ripristino del guasto attuale o riavvio automatico
- Arresto a ruota libera.

La velocità data dal variatore riprende da quella stimata del motore all'istante del riavvio, quindi segue la rampa verso la velocità di riferimento.
Questa funzione richiede un controllo a 2 fili.

nO ☐ Funzione inattiva
YES ☐ Funzione attiva

Protezione termica del motore

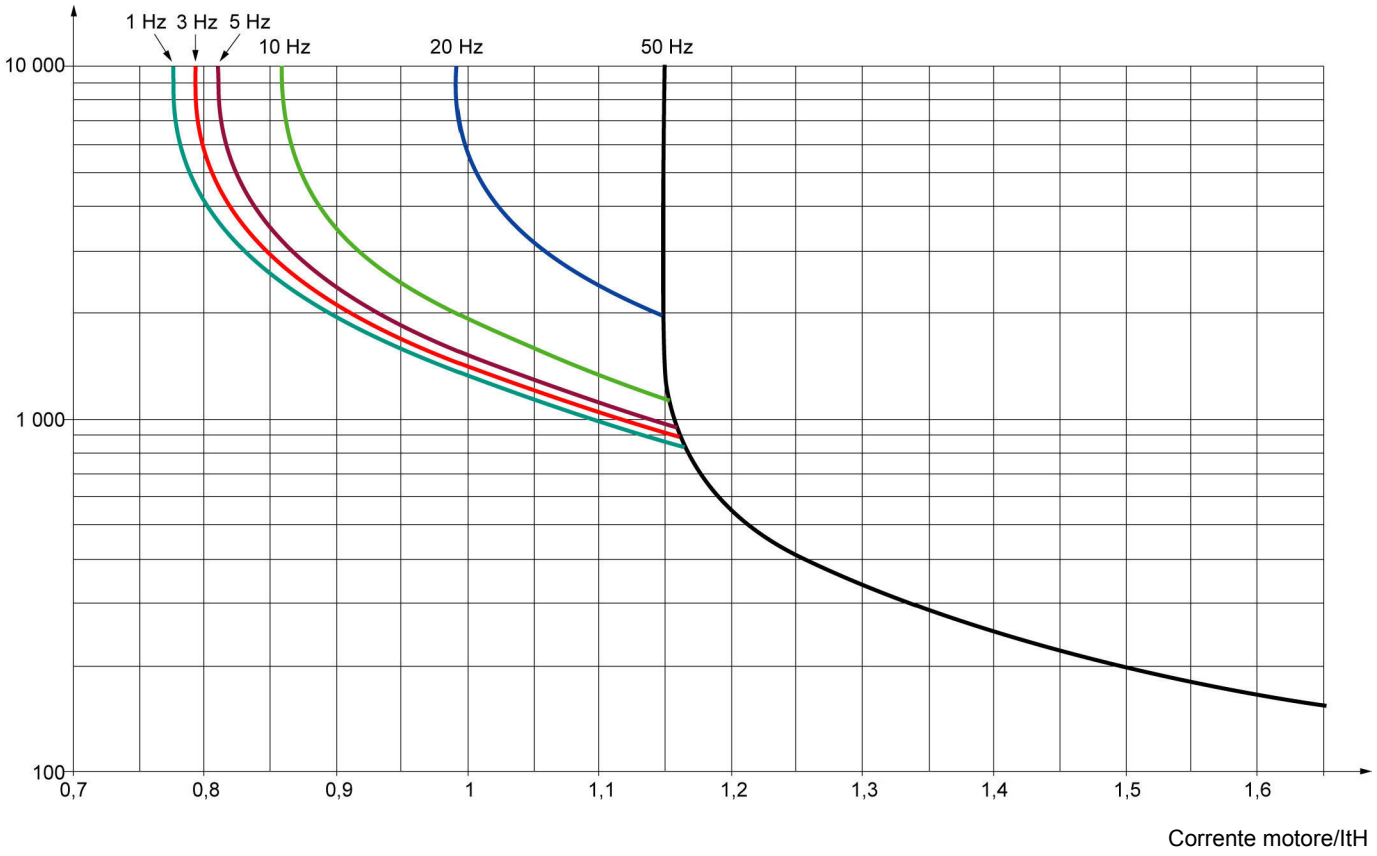
Funzione:

Protezione termica mediante il calcolo di I^2t.

- Motori raffreddati naturalmente:
  Le curve di intervento dipendono dalla frequenza del motore.

- Motori a raffreddamento forzato:
  Deve essere considerata solo la curva di sgancio a 50 Hz, indipendentemente dalla frequenza del motore.

Tempo di intervento in secondi



ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

L'uso di una protezione esterna da sovraccarico è necessaria nelle seguenti condizioni:

- riattivazione del prodotto quando non esista memoria dello stato termico del motore
- azionamento di più motori
- azionamento di motori funzionanti a meno di 0,2 volte la corrente nominale del variatore
- utilizzando commutazione fra motori

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti** (segue)		
tHt-	**Menu protezione termica del motore**		
ItH ↻	**❑ Corrente termica del motore** Corrente usata per il rilevamento termico del motore. Impostare ItH alla corrente nominale del motore riportata sulla targhetta.	da 0,2 a 1,5 In (1)	In base al valore del variatore
tHt	**❑ Tipo di protezione motore**		ACL
ACL	☐ Auto ventilato		
FCL	☐ Ventilato a motore		
OLL	**❑ Gestione guasti da sovraccarico**		SÌ
nO	Tipo di arresto in caso di guasto del motore da sovrariscaldamento. ☐ Guasto ignorato		
YES	☐ Arresto a ruota libera Impostando Gestione guasti da sovraccarico OLL a nO viene inibito il Sovraccarico del motore OLF pagina 110.		
	ATTENZIONE **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE** Se OLL è impostato a nO, la protezione termica del motore non è più garantita dal variatore. Prevedere metodi alternativi di protezione termica. **La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.**		
ntn	**❑ Memorizzazione stato termico del motore**		nO
nO	☐ Lo stato termico del motore non è memorizzato allo spegnimento.		
YES	☐ Lo stato termico del motore è memorizzato allo spegnimento.		
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti** (segue)		
OPL	**❑ Perdita di fase in uscita**		SÌ
	⚠ ⚠ PERICOLO **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO ELETTRICO** Se AdC = Ct, l'iniezione di corrente avviene anche se il comando run non è stato inviato. Verificare che questo non metta in pericolo personale o apparecchiature. **La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.**		
nO	☐ Funzione inattiva		
YES	☐ Sgancio per guasti legati a OPF1 (perdita monofase) o OPF2 (perdita trifase) con arresto a ruota libera.		
IPL	**❑ Perdita di fase in ingresso**		Secondo il valore del variatore
nO	Questo parametro è accessibile in questo menu solo sui variatori trifase. ☐ Guasto ignorato. Da usare quando il variatore è alimentato in modalità monofase.		
YES	☐ Guasto con arresto a ruota libera. Se una fase scompare, il variatore passa alla modalità guasto Perdita di fase in ingresso IPL, ma se scompaiono 2 o 3 fasi, il variatore continua a funzionare fino a che si sgancia per guasto di sottotensione.		

(1) In = corrente nominale del driver

↻ Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti** (segue)		
USb-	**Menu sottotensione**		
USb	**❏ Gestione guasto da sottotensione**		0
	Comportamento del variatore in caso di sottotensione ☐ 0 Guasto rilevato e relè R1 aperto. ☐ 1 Guasto rilevato e relè R1 chiuso.		
StP	**❏ Prevenzione della sottotensione**		nO
	Comportamento in caso di raggiungimento del livello di prevenzione della sottotensione ☐ nO Nessuna azione (ruota libera) ☐ rMP Arresto seguendo una rampa regolabile Tempo di decelerazione su rampa di sottotensione StN.		
StN ( )	**❏ Tempo di decelerazione su rampa di sottotensione**	da 0,0 a 10,0 s	1,0 s
	Tempo di rampa se Prevenzione della sottotensione StP = rMP.		
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti** (segue)		
Strt	**❏ Test IGBT**		nO
	☐ nO Nessun test ☐ YES Gli IGBT sono testati all'accensione e ogni volta che viene inviato un comando di avvio. Questi test determinano un breve ritardo (alcuni ms). In caso di guasto, il variatore si blocca. Possono essere rilevati i seguenti errori: - Cortocircuiti sulle uscite del variatore (terminali U-V-W): compare SCF - Guasto IGBT: xtF, dove x il numero dell'IGBT coinvolto IGBT cortocircuitato: x2F, dove x indica il numero dell'IGBT coinvolto		
LFL1	**❏ Comportamento con perdita di 4-20 mA**		nO
	☐ nO Guasto ignorato. Questa configurazione è la sola possibile se Parametro di scala della corrente AI1 dello 0% CrL1 pagina 52 non supera i 3 mA o se Tipo AI1 AI1t = IOU. ☐ YES Arresto a ruota libera.		

( ) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti** (segue)		
InH	**❑ Assegnazione inibizione guasto rilevato** Per assegnare inibizioni di guasti, tenere premuto il tasto "ENT" per 2 secondi. ☐ nO: Funzione inattiva ☐ L1H: LI1 attivo alto ☐ L2H: LI2 attivo alto ☐ L3H: LI3 attivo alto ☐ L4H: LI4 attivo alto Questi gusti rilevati possono essere inibiti: InFb, SOF, tnF, OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3, tJF, e USF. **⚠⚠ PERICOLO** **PERDITA DI PROTEZIONE PER IL PERSONALE E LE APPARECCHIATURE** L'abilitazione del parametro inibizione dei guasti InH disabiliterà le funzioni di protezione del controller del variatore. • InH non deve essere abilitato per le applicazioni tipiche di questa apparecchiatura. • InH deve essere abilitato solo in casi eccezionali in cui una dettagliata analisi dei rischi dimostri che la presenza di una protezione per il variatore di velocità costituisce un rischio maggiore rispetto ad infortuni al personale o danni alle apparecchiature. **La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.**		nO
SLL	**❑ Gestione guasti Modbus** Comportamento del variatore nel caso di un errore di comunicazione con il Modbus integrato. ☐ nO: Guasto ignorato ☐ YES: Arresto a ruota libera **⚠ AVVERTENZA** **PERDITA DI CONTROLLO** Se la gestione guasti SLL del Modbus è impostata a nO, il controllo di comunicazione verrà soppresso. Per ragioni di sicurezza, la soppressione dei guasti di comunicazione deve essere usato solo per la regolazione o per altri scopi applicativi particolari. **La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.**		SÌ

2 s Per modificare il valore di questo parametro premere il tasto “ENT” per 2 secondi.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
FLt-	**Menu gestione rilevamento guasti** (segue)		
drn	❏ **Funzionamento degradato dell'alimentazione**		nO
	ATTENZIONE **RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE** Quando Funzionamento degradato dell'alimentazione = Sì, utilizzare una induttanza di linea. **La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.**		
	Abbassa la soglia di sgancio del guasto USF per operare con una tensione di alimentazione inferiore del 50% rispetto a quella nominale. In questo caso occorre usare un'induttanza di linea, e le prestazioni del variatore non sono garantite		
nO	☐ nO		
YES	☐ Sì		
rPr	❏ **Ripristino alimentazione**		nO
	Questo ripristino inizializzerà le impostazioni della sezione nOn, menu MA I-, pagina 41.		
nO	☐ nO		
FtH	☐ Ripristino visualizzazione tempo ventola		

Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
Con-	**Menu di comunicazione** Nota: Le modifiche dei parametri vengono considerate solo dopo spegnimento e successiva riaccensione.		
Add	❑ **Indirizzo Modbus** L'indirizzo Modbus è configurabile da OFF a 247. Quando è impostato a OFF la comunicazione non è attiva.	da OFF a 247	OFF
tbr	❑ **Baud rate Modbus**		19.2
4.8	☐ 4,8 kbps		
9.6	☐ 9,6 kbps		
19.2	☐ 19,2 kbps		
38.4	☐ 38,4 kbps		
tFO	❑ **Formato Modbus**		8E1
8o1	☐ 8o1		
8E1	☐ 8E1		
8n1	☐ 8N1		
8n2	☐ 8N2		
ttO	❑ **Time out Modbus** Il variatore ipotizza un guasto del Modbus se non riceve alcuna richiesta da Modbus al proprio indirizzo entro un periodo prefissato di tempo (time out).	da 0,1 a 30 s	10 s
ICS-	**Menu scanner di ingresso** (i valori sono espressi in esadecimale)		
nMA1	❑ **Parametro 1 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Indirizzo della prima parola inserita.		0C81
nMA2	❑ **Parametro 2 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Indirizzo della seconda parola inserita.		219C
nMA3	❑ **Parametro 3 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Indirizzo della terza parola inserita.		0
nMA4	❑ **Parametro 4 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Indirizzo della quarta parola inserita.		0
OCS-	**Menu scanner di uscita** (i valori sono espressi in esadecimale)		
nCA1	❑ **Parametro 1 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Indirizzo della prima parola emessa.		2135
nCA2	❑ **Parametro 2 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Indirizzo della seconda parola emessa.		219A
nCA3	❑ **Parametro 3 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Indirizzo della terza parola emessa.		0
nCA4	❑ **Parametro 4 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Indirizzo della quarta parola emessa.		0

Codice	Nome / Descrizione	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica
CON-	**Menu di comunicazione** (segue)		
ISA-	**Menu di accesso allo scanner di ingresso** (i valori sono espressi in esadecimale)		
nN1	❏ **Valore 1 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Indirizzo della prima parola inserita		VALORE ETA
nN2	❏ **Valore 2 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Valore della seconda parola inserita		Valore RFRD
nN3	❏ **Valore 3 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Valore della terza parola inserita		8000
nN4	❏ **Valore 4 dell'indirizzo di lettura dello scanner com** Valore della quarta parola inserita		8000
OSA-	**Menu di accesso allo scanner di uscita** (i valori sono espressi in esadecimale)		
nC1 ( )	❏ **Valore 1 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Valore della prima parola emessa		Valore CMD
nC2 ( )	❏ **Valore 2 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Valore della seconda parola emessa		Valore LFRD
nC3 ( )	❏ **Valore 3 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Valore della terza parola emessa		8000
nC4 ( )	❏ **Valore 4 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com** Valore della quarta parola emessa		8000

( ) Parametri che possono essere modificati durante il funzionamento o in arresto.

Riparazioni

L'Altivar 12 non richiede manutenzione preventiva. Tuttavia è consigliabile effettuare periodicamente i seguenti controlli:

- Condizione e tenuta delle connessioni.
- Verificare che la temperatura attorno all'unità rimanga a un livello accettabile e che l'aerazione sia efficace. Periodo medio di vita delle ventole: 10 anni.
- Rimuovere la polvere dal variatore.
- Verificare il funzionamento corretto delle ventole.
- Danni fisici alle coperture.

Supporto alla manutenzione: visualizzazione errore

Se durante l'installazione o il funzionamento si verifica un errore, verificare che siano state osservate le raccomandazioni relative all'ambiente, al montaggio e ai collegamenti.

Il primo errore rilevato viene memorizzato e visualizzato, lampeggiante, sullo schermo: il variatore di arresta e il contatto del relè di stato R1 si apre.

Soluzione dell'errore rilevato.

Nel caso di un errore non resettabile, scollegare l'alimentazione dal variatore.
Attendere che il display si spenga completamente.
Trovare la causa dell'errore e correggerlo.
Applicare di nuovo l'alimentazione al variatore.
Se la causa dell'errore è stata eliminata, l'errore non comparirà più.
Nel caso di errore non resettabile:

- Scollegare l'alimentazione dal variatore.
- ATTENDERE 15 MINUTI per permettere ai condensatori del bus CC di scaricarsi. Quindi seguire la "Procedura di misura della tensione del bus" a pagina 14 per verificare che la tensione CC sia minore di 42 V. I LED del variatore non costituiscono indicazione dell'assenza di tensione sul bus CC.
- Cercare e correggere l'errore rilevato.
- Collegare di nuovo l'alimentazione al variatore per verificare che l'errore sia stato corretto.

Certi errori possono essere programmati in modo da prevedere un riavvio automatico dopo che la causa è stata eliminata.
Questi errori possono anche essere eliminati alternando l'alimentazione al variatore o per mezzo di un ingresso logico o di un bit di controllo.

Menu a video

Usare il menu a video per visualizzare lo stato del variatore, i suoi valori di corrente e come ausilio per individuare la causa di un errore.

Ricambi e riparazioni

Prodotto riparabile: Fare riferimento al catalogo per la sostituzione delle parti di ricambio.

Procedimento dopo un lungo periodo di conservazione

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI ESPLOSIONE ALL'AVVIO

I condensatori possono presentare problemi dopo un lungo periodo di inattività. Dopo un'inattività di 2-3 anni:

- Usare una variabile di alimentazione AC collegata fra L1, L2 ed L3.
- Modificare la tensione AC di alimentazione per raggiungere:
  - Il 25% della tensione nominale nel corso di 30 minuti
  - Il 50% della tensione nominale nel corso di 30 minuti
  - Il 75% della tensione nominale nel corso di 30 minuti
  - Il 100% della tensione nominale nel corso di 30 minuti

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

Migrazione ATV11 - ATV12

ATV 12 è compatibile con ATV11 (ultima versione), tuttavia fra i due variatori può esistere qualche differenza.
Entrambi i modelli (ATV11 e ATV12) sono disponibili nelle versioni dissipatore o fondo piano.

Nota: Le dimensioni dell'ATV11 "E" sono date senza potenziometro: aggiungere 7 mm di profondità per avere le dimensioni effettive.

Dimensioni

Nota: queste dimensioni riguardano i fori di installazione.

Potenza		Prodotto ATV	Variatore	G (larghezza)		H (altezza)		c (profondità)	
kW	HP			mm	poll.	mm	poll.	mm	poll.
0.18	0.25	12	018F1	60	2.36	131	5.16	102	4.01
0.18	0.25	11	U05F1U/A	60	2.36	131	5.16	101 (+7)	3.98 (+0.27)
0.18	0.25	12	018M2	60	2.36	131	5.16	102	4.01
0.18	0.25	11	U05M2 E/U/A	60	2.36	131	5.16	101 (+7)	3.98 (+0.27)
0.18	0.25	12	018M3	60	2.36	131	5.16	102	4.01
0.18	0.25	11	U05M3 U/A	60	2.36	131	5.16	101 (+7)	3.98 (+0.27)
0.37	0.5	12	037F1	60	2.36	120	4.72	121	4.76
0.37	0.5	11	U09F1 U/A	60	2.36	131	5.16	125 (+7)	4.92 (+0.27)
0.37	0.5	12	037M2	60	2.36	120	4.72	121	4.76
0.37	0.5	11	U09M2 E	60	2.36	120	4.72	125	4.92
0.37	0.5	11	U09M2 U/A	60	2.36	131	5.16	125 (+7)	4.92 (+0.27)
0.37	0.5	12	037M3	60	2.36	120	4.72	121	4.76
0.37	0.5	11	U09M3 U/A	60	2.36	131	5.16	125 (+7)	4.92 (+0.27)
0.55	0.75	12	055M2	60	2.36	120	4.72	131	5.16
0.55	0.75	11	U12M2 E	60	2.36	120	4.72	138	5.43
0.75	1	12	075M2	60	2.36	120	4.72	131	5.16
0.75	1	11	U18M2E	60	2.36	120	4.72	138	5.43
0.75	1	11	U18M2 U/A	60	2.36	131	5.16	138 (+7)	5.43 (+0.27)
0.75	1	12	075M3	60	2.36	120	4.72	131	5.16
0.75	1	11	U18M3 U/A	60	2.36	131	5.16	138 (+7)	5.43 (+0.27)
0.75	1	12	075F1	93	3.66	120	4.72	156	6.14
0.75	1	11	U18F1 U/A	106	4.17	131	5.16	156 (+7)	6.14 (+0.27)
1.5	2	12	U15M2	93	3.66	120	4.72	156	6.14
1.5	2	11	U29M2	106	4.17	131	5.16	156 (+7)	6.14 (+0.27)
2.2	3	12	U22M2	93	3.66	120	4.72	156	6.14
2.2	3	11	U41M2 E/U/A	106	4.17	131	5.16	156 (+7)	6.14 (+0.27)
1.5	2	12	U15M3	93	3.66	120	4.72	131	5.16
1.5	2	11	U29M3 U/A	106	4.17	131	5.16	156 (+7)	6.14 (+0.27)
2.2	3	12	U22M3	93	3.66	120	4.72	131	5.16
2.2	3	11	U41M3 U/A	106	4.17	131	5.16	156 (+7)	6.14 (+0.27)
3	4	12	U30M3	126	4.96	159	6.26	141	5.55
3	4	11	-	-	-	-	-	-	-
4	5.5	12	U40M3	126	4.96	159	6.26	141	5.55
4	5.5	11	-	-	-	-	-	-	-

Terminali

Potenza

- Prima di cablare i terminali di alimentazione, collegare il terminale di terra alle viti di terra situate sotto i terminali di uscita alla terra di protezione (vedere l'indicatore B a pagina 20).
- I collegamenti dell'alimentazione sono disponibili senza rimuovere la copertura del terminale di alimentazione. Tuttavia, se necessario, è possibile rimuoverli usando uno strumento adatto (è richiesta la protezione IP20). Può essere necessario rimuovere la copertura quando si usino terminali a occhiello (la pressione è di 14 N per la dimensione 1 e di 20 N per le dimensioni 2 e 3).
- Fare attenzione al terminale di ingresso di terra, collocato **alla destra del connettore** (sull'ATV11 era posto a sinistra). Il collegamento di terra è indicato chiaramente sulla copertura del terminale di alimentazione di ingresso, con una vite di colore verde.

Controllo

⚠ AVVERTENZA

PRATICHE DI CABLAGGIO DI CONTROLLO NON CORRETTE

- L'alimentazione interna del variatore ATV12 è a 24 V, contro i 15 V dell'ATV11. Sostituendo una variatore ATV11 con un ATV12 occorre collegare un adattatore di tensione (riferimento VW3A9317) all'alimentazione a 24 V se deve essere usato per alimentare sistemi di automazione esterni. L'uso di 24 V per alimentare l'LI non richiede l'uso di adattatori.
- Sostituendo un variatore ATV11 con un ATV 12, verificare che tutti i cablaggi del nuovo variatore siano conformi alle istruzioni di cablaggio riportate in questo manuale.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

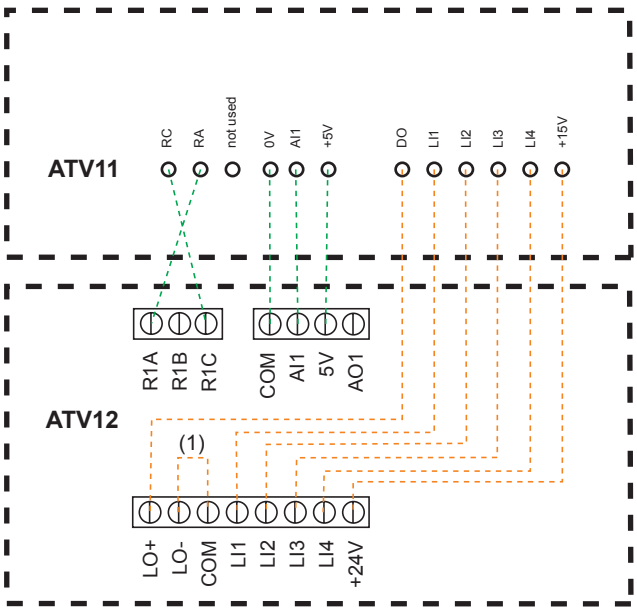
⚠⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Il pannello del variatore deve essere messo opportunamente a terra prima di applicare l'alimentazione.
- Usare il punto di messa a terra fornito. Il terminale di terra (vite verde) si trova in posizione opposta a quella in cui si trovava nell'ATV11.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Importante I terminali di controllo sono disposti e marcati in modo diverso:



(1) se sull'ATV11 è stato usato il "DO"

(1) Sull'ATV11, il DO è un'uscita analogica che può essere configurate come uscita logica. Sull'ATV12, in base alla configurazione, il DO può essere collegato a LO1 oppure a AO1.

L'ATV11 ha integrata al suo interno una fonte di alimentazione alla tensione di 15 V; ora l'ATV12 ha un'alimentazione interna di 24 V.

Migrazione ATV11 - ATV12

Impostazioni

Le informazioni seguenti spiegano le differenze fra l'ATV11 e l'ATV12 per quanto riguarda le sostituzioni. Queste informazioni sono utili per la gestione dell'HMI integrato nel variatore (RUN, STOP sulla tastiera e potenziometro).

Sostituzione di un ATV11…E

L'ATV11E non ha tasti RUN/STOP nè un potenziometro.
Relativamente alle impostazioni di fabbrica, l'ATV12 è equivalente all'ATV11E.
Sull'ATV12, LI2-LI4 e AO1 non sono assegnati.

Sostituzione di un ATV11…U

La differenza principale riguarda le impostazioni di bFr ed HSP. Sull'ATV12 è impostato in fabbrica a 50 Hz.
Sull'ATV12●●●●M2 sono ora integrati i filtri EMC.
Sull'ATV12, LI2-LI4 e AO1 non sono assegnati.

Sostituzione di un ATV11…A

Sull'ATV12●●●●M2 sono ora integrati i filtri EMC.
Sull'ATV12, LI2-LI4 e AO1 non sono assegnati.
Sull'ATV12 il canale di comandi attivo è sui terminali (sull'ATV11...A era dalla tastiera).
Per attivare l'HMI integrato occorre impostare Canale di riferimento 1 Fr1 pagina 45 ad AIU1

Sostituzione di un ATV11…E327

Sull'ATV12, LI2-LI4 e AO1 non sono assegnati.
Sull'ATV12 il canale di comandi attivo è sul terminale (sull'ATV11...A era dalla tastiera).

Caratteristiche delle impostazioni di fabbrica dell'ATV12: vedere pagina 30.

Funzioni - Confronto con le versioni ATV11●●●E

Funzione	ATV11		ATV12		Commenti, azione
	Codice	Valore	Codice	Valore	
Motore	bFr	50	bFr	50	Nessuna variazione.
Alta velocità	HSP	50	HSP	50	Nessuna variazione.
Logica operativa LI	-	(Positivo)	nPL	POS	"Dipende dall'assegnazione LI per ogni funzione (da LI1 a LI4 L o H). Vedere la pagina sull'assegnazione delle funzioni 51"
Filtro EMC integrato	-	Sì	-	Sì	Nessuna variazione.
Assegnamento LI	LI1	Avanti	LI1	Avanti	Nessuna variazione.
	LI2	Indietro	LI2	-	Modificare rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 velocità preimpostate	LI3	-	Modificare PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 velocità preimpostate	LI4	-	Modificare PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Riferimento alla velocità	SP2	10	SP2	10	Nessuna variazione.
	SP3	25	SP3	15	Modificare SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Modificare SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Assegnazione AO	(dO, ACt), rFr	Frequenza motore	AO1	-	Modificare AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Assegnazione AI	(AI1t, AC1t), SU	Velocità rif. 5 V	AI1t	Velocità rif. 5 V	Nessuna variazione.
Canale di comando	LSr	-	Fr1	-	Nessuna variazione.
	SSr	-	FLO	-	Nessuna variazione. (possibile impostazione di FLO e FLOC)
			FLOC	-	
Scelta dei parametri motore	COS	In base al valore	COS	-	COS è visibile solo se il parametro motore "MPC" è impostato a COS. Modifica MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Modifica COS (COnF, FULL, drC-, COS), in base al valore.
Tipo di controllo motore	non modificabile	SVC	Ctt	STD (U/F)	Modifica CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Temporizzazione del sottocarico applicazione	tUL	5	ULt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.
Temporizzazione del sovraccarico applicazione	tOL	5	OLt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.

Funzioni - Confronto con le versioni ATV11●●●U

Funzione	ATV1		ATV12		Commenti, azione
	Codice	Valore	Codice	Valore	
Motore	bFr	60	bFr	50	Modifica bFr (COnF, bFr), 50.
Alta velocità	HSP	60	HSP	50	Modifica HSP (COnF, HSP), 50.
Logica operativa LI	-	(Positivo)	nPL	POS	"Dipende dall'assegnazione LI per ogni funzione (da LI1 a LI4 L o H). Vedere la pagina sull'assegnazione delle funzioni 51"
Filtro EMC integrato	-	Sì	-	Sì	"Possibile disabilitare il filtro usando il ponticello IT. Vedere a pagina 28."
Assegnamento LI	LI1	Avanti	LI1	Avanti	Nessuna variazione.
	LI2	Indietro	LI2	-	Modificare rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 velocità preimpostate	LI3	-	Modificare PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 velocità preimpostate	LI4	-	Modificare PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Riferimento alla velocità	SP2	10	SP2	10	Nessuna variazione.
	SP3	25	SP3	15	Modificare SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Modificare SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Assegnazione AO	(dO, ACt), rFr	Frequenza motore	AO1	-	Modificare AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Assegnazione AI	(AI1, ACt), SU	Velocità rif. 5 V	AI1t	Velocità rif. 5 V	Nessuna variazione.
Canale di comando	LSr	-	Fr1	-	Nessuna variazione.
	SSr	-	FLO	-	Nessuna variazione. (possibile impostazione di FLO e FLOC)
			FLOC	-	
Scelta dei parametri motore	COS	In base al valore	COS	-	COS è visibile solo se il parametro motore "MPC" è impostato a COS. Modifica MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Modifica COS (COnF, FULL, drC-, COS), in base al valore.
Tipo di controllo motore	Non modificabile	SVC	Ctt	STD (U/F)	Modifica CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Temporizzazione del sottocarico applicazione	tUL	5	ULt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.
Temporizzazione del sovraccarico applicazione	tOL	5	OLt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.

Funzioni - Confronto con le versioni ATV11●●●A

Funzione	ATV1		ATV12		Commenti, azione
	Codice	Valore	Codice	Valore	
Motore	bFr	50	bFr	50	Nessuna variazione.
Alta velocità	HSP	50	HSP	50	Nessuna variazione.
Logica operativa LI	-	(Positivo)	nPL	POS	"Dipende dall'assegnazione LI per ogni funzione (da LI1 a LI4 L o H). Vedere la pagina sull'assegnazione delle funzioni 51"
Filtro EMC integrato	-	No	-	Sì	"Possibile disabilitare il filtro usando il ponticello IT. Vedere a pagina 28."
Assegnamento LI	LI1	Avanti	LI1	Avanti	Nessuna variazione.
	LI2	Indietro	LI2	-	Modificare rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 velocità preimpostate	LI3	-	Modificare PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 velocità preimpostate	LI4	-	Modificare PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Riferimento alla velocità	SP2	10	SP2	10	Nessuna variazione.
	SP3	25	SP3	15	Modificare SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Modificare SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Assegnazione AO	(dO, ACt), rFr	Frequenza motore	AO1	-	Modificare AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Assegnazione AI	(AI1, AC1), SU	Velocità rif. 5 V	AI1t	Velocità rif. 5 V	Nessuna variazione.
Canale di comando	LSr	LOC	Fr1	AI1	Modifica FR1 (COnF, FULL, CtL-, FR1), AIU1.
	(tCC, Act), LOC	Controllo locale (RUN / STOP)	CHCF	SIM	Nessuna variazione.
			Cd1	-	
Scelta dei parametri motore	COS	In base al valore	COS	-	COS è visibile solo se il parametro motore "MPC" è impostato a COS. Modifica MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Modifica COS (COnF, FULL, drC-, COS), in base al valore.
Tipo di controllo motore	Non modificabile	SVC	Ctt	STD (U/F)	Modifica CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Temporizzazione del sottocarico applicazione	tUL	5	ULt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.
Temporizzazione del sovraccarico applicazione	tOL	5	OLt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.

Funzioni - Confronto con le versioni ATV11●●●E327

Funzione	ATV1		ATV12		Commenti, azione
	Codice	Valore	Codice	Valore	
Motore	bFr	50	bFr	50	Nessuna variazione.
Alta velocità	HSP	50	HSP	50	Nessuna variazione.
Logica operativa LI	-	(Positivo)	nPL	POS	"Dipende dall'assegnazione LI per ogni funzione (da LI1 a LI4 L o H). Vedere la pagina sull'assegnazione delle funzioni 51"
Filtro EMC integrato	-	Sì	-	Sì	"Possibile disabilitare il filtro usando il ponticello IT. Vedere a pagina 28."
Assegnamento Li	LI1	Avanti	LI1	Avanti	Nessuna variazione.
	LI2	Indietro	LI2	-	Modificare rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 velocità preimpostate	LI3	-	Modificare PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 velocità preimpostate	LI4	-	Modificare PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Riferimento alla velocità	SP2	10	SP2	10	Nessuna variazione.
	SP3	25	SP3	15	Modificare SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Modificare SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Assegnazione AO	(dO, ACt), rFr	Frequenza motore	AO1	-	Modificare AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Assegnazione AI	(AI1t, ACt), SU	Velocità rif. 5 V	AI1t	Velocità rif. 5 V	Nessuna variazione.
Canale di comando	LSr	LOC	Fr1	AI1	Modifica FR1 (COnF, FULL, CtL-, FR1), AIU1.
	(tCC, AcT), LOC	Controllo locale (RUN / STOP)	CHCF	SIM	Nessuna variazione.
			Cd1	-	
Scelta dei parametri motore	COS	In base al valore	COS	-	COS è visibile solo se il parametro motore "MPC" è impostato a COS. Modifica MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Modifica COS (COnF, FULL, drC-, COS), in base al valore.
Tipo di controllo motore	Non modificabile	SVC	CtT	STD (U/F)	Modifica CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Temporizzazione del sottocarico applicazione	tUL	5	ULt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.
Temporizzazione del sovraccarico applicazione	tOL	5	OLt	0	La funzione è disattivata in regolazione di fabbrica.

Il variatore non si avvia, nessun codice di errore visualizzato

- Se il display non si illumina, verificare l'alimentazione del variatore (collegamenti a terra e fasi di ingresso, vedere a pagina 20).
- Le assegnazioni delle funzioni "Arresto rapido" o "Ruota libera" impediscono l'avvio del variatore se i corrispondenti ingressi logici non sono alimentati. L'ATV12 visualizza quindi nST nell'arresto a ruota libera e FST in quello rapido. Visualizzerà rdY nell'arresto a ruota libera. Questo è normale, perché queste funzioni sono attive a zero, in modo che il variatore possa essere arrestato in sicurezza nel caso di rottura di un filo. Occorre verificare l'assegnazione di LI nel menu CONF/FULL/FUn-/StA-.
- Verificare che gli ingressi dei comandi di avvio siano attivati secondo la modalità di controllo selezionata (parametri Tipo controllo tCC pagina 48 e Tipo di controllo a 2 fili tCt pagina 51, nel menu CONF/FULL/ I_O-).
- Se il canale di riferimento o quello di comando sono assegnati al Modbus, al momento dell'accensione il display visualizza "nSt" ruota libera e rimane in modalità di arresto fino a che il bus di comunicazione avrà inviato un comando.
- Nelle impostazioni di fabbrica, il tasto "RUN" è inattivo. Impostare i parametri Canale di riferimento 1 Fr1 pagina 62 e Canale di comando 1 Cd1 pagina 63 per controllare localmente il variatore (menu CONF/FULL/CtL-). Vedere Come controllare localmente il variatore pagina 46.

I codici di rilevamento dei guasti non possono essere cancellati automaticamente

Occorre prima eliminare la causa del guasto rilevato, poi cancellare spegnendo e riaccendendo.

I guasti SOF e tnF possono essere ripristinati anche tramite un ingresso logico (parametro Assegnazione ripristino guasto rilevato rSF pagina 91 nel menu CONF/FULL/FLt-).

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
CrF1	Precarica	• Guasto di controllo del relè di carica o resistenza di carica danneggiata	• Spegnere e riaccendere il variatore • Controllare i collegamenti • Controllare la stabilità dell'alimentazione di rete • Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
InF1	Valore variatore sconosciuto	• La scheda di potenza è diversa da quella memorizzata	• Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
InF2	Scheda di potenza sconosciuta o incompatibile	• La scheda di potenza è incompatibile con quella di controllo	• Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
InF3	Collegamento seriale interno	• Interruzione della comunicazione fra le schede interne	• Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
InF4	Zona di industrializzazione non valida	• Dati interni incoerenti	• Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
InF9	Errore di misurazione della corrente	• La misurazione della corrente non è corretta a causa dei circuiti hardware	• Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
----	Problema di firmware applicativo	• Aggiornamento del firmware applicativo non corretto durante l'uso dello strumento Multi-Loader	• Aggiornare di nuovo il firmware applicativo del prodotto
InFb	Guasto rivelato del sensore di temperatura interno	• Il sensore di temperatura del variatore non funziona in modo corretto • Il variatore è in cortocircuito o aperto	• Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
InFE	CPU interna	• Errore del microprocessore interno	• Spegnere e riaccendere il variatore • Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale

Codici di rilevamento dei guasti che non possono essere cancellati automaticamente (segue)

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
OCF	Sovracorrente	• I parametri del Menu di controllo motore drC - pagina 57 non sono corretti • Inerzia o carico troppo elevati • Blocco meccanico	• Controllare i parametri • Controllare la dimensione di motore/ variatore/carico • Controllare lo stato del meccanismo • Controllare le le induttanze sulla linea motore • Ridurre la frequenza di commutazione SFr pagina 59 • Controllare il collegamento a terra del variatore, il cavo motore e l'isolamento del motore.
SCF1	Cortocircuito del motore	• Cortocircuito o messa a terra sull'uscita del variatore • Guasto della messa a terra durante il funzionamento • Commutazione del motore durante il funzionamento • Dispersione di corrente significativa a terra se più motori sono collegati in parallelo	• Controllare i cavi che collegano il variatore al motore e l'isolamento del motore • Collegare le induttanze motore
SCF3	Cortocircuito a terra		
SCF4	IGBT cortocircuitato	• All'accensione è stato rilevato il cortocircuito di componenti interni di alimentazione	• Contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
SOF	Sovravelocità	• Instabilità • Sovravelocità associata all'inerzia dell'applicazione	• Controllare il motore • La sovravelocità supera del 10% la frequenza massima tFr pagina 57 in modo da correggere questo parametro, se necessario • Aggiunta di una resistenza di frenatura • Controllare la dimensione di motore/ variatore/carico • Controllare i parametri del circuito di velocità (guadagno e stabilità)
tnF	Regolazione automatica	• Il motore non è collegato al variatore • Perdita di una fase motore • Motore speciale • Il motore sta ruotando (trascinato dal carico, per esempio)	• Controllare che motore e variatore siano compatibili • Controllare che il motore sia presente durante l'autoregolazione • Se viene usato un contattore di uscita, chiuderlo durante l'autoregolazione • Controllare che il motore sia completamente fermo

Codici di rilevamento dei guasti che possono essere cancellati con la funzione automatica di ripristino, dopo che la causa è stata eliminata

Questi guasti possono anche essere cancellati spegnendo e riaccendendo o mediante un ingresso logico (parametro Assegnazione ripristino guasto rilevato rSF pagina 91).
I guasti OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3 e tJF possono essere inibiti e azzerati da remoto mediante un ingresso logico (parametro Assegnazione inibizione guasto rilevato InH pagina 96).

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
LFF1	Dispersione di corrente AI	Rilevamento se: • l'ingresso analogico A1 è configurato come corrente • Parametro di scala della corrente AI1 dello 0% CrL1 pagina 52 è maggiore di 3 mA • La corrente analogica in ingresso è minore di 2 mA	• Controllare i collegamenti dei terminali
ObF	Sovrafreno	• Frenare troppo bruscamente o applicare carichi troppo elevati	• Aumentare il tempo di decelerazione • installare un'unità con una resistenza di frenatura, se necessario • Controllare la tensione di alimentazione, per essere certi cha sia al di sotto del massimo accettabile (20% al di sopra del massimo durante il funzionamento)
OHF	Surriscaldamento del variatore	• Temperatura del variatore troppo elevata	• Controllare il carico del motore, l'aerazione del variatore e la temperatura ambiente. Attendere che il variatore si raffreddi prima di avviarlo nuovamente. Vedere Montaggio e condizioni di temperatura pagina 13.
OLC	Sovraccarico di processo	• Sovraccarico di processo	• Controllare il processo e che i parametri del variatore siano in fase
OLF	Sovraccarico del motore	• Causato da un'eccessiva corrente motore	• Controllare l'impostazione della protezione termica del motore e il carico sul motore.
OPF1	Perdita di fase 1 in uscita	• Perdita di una fase all'uscita del variatore	• Controllare i collegamenti fra il variatore e il motore • Qualora si utilizzi un contattore a valle, verificare la correttezza del collegamento, del cavo e del contattore
OPF2	Perdita di fase 3 in uscita	• Motore non collegato • Alimentazione del motore troppo bassa, al di sotto del 6% della corrente nominale del variatore • Contattore di uscita aperto • Instabilità istantanea della corrente motore	• Controllare i collegamenti fra il variatore e il motore • Verificare con un motore a bassa potenza, o in assenza di motore: secondo le impostazioni di fabbrica, il rilevamento delle perdite di fase motore è attivo Perdita di fase in uscita rilevamento OPL pagina 94 = YES. Per controllare il variatore in un ambiente di test o di manutenzione, senza dovere usare un motore della stessa potenza del variatore, disattivare il rilevamento della perdita di fase motore Perdita di fase in uscita rilevamento OPL = nO • Controllare e ottimizzare i seguenti parametri: Compensazione RI (legge U/F) UFr pagina 58, Tensione del motore UnS pagina 57 e Corrente del motore nCr pagina 57 ed eseguire un Regolazione automatica tUn pagina 60.
OSF	Sovratensione di alimentazione	• Tensione di rete troppo elevata: - solo all'avvio del variatore, l'alimentazione è superiore del 10% rispetto alla tensione tollerabile - Alimentazione senza ordine di avvio superiore del 20% alla tensione massima di rete • Alimentazione perturbata	• Verificare la tensione di rete

Codici di rilevamento dei guasti che possono essere cancellati con la funzione automatica di ripristino, dopo che la causa è stata eliminata (segue)

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
PHF	Perdita di fase in ingresso	• Variatore alimentato in modo non corretto o fusibile bruciato • Errore su una fase • ATV12 trifase usato con alimentazione monofase • Carico non bilanciato • Questa protezione funziona solo con il variatore sotto carico	• Controllare il collegamento di alimentazione e i fusibili • Utilizzare un'alimentazione trifase • Disabilitare il guasto impostando Rilevamento Perdita di fase in ingresso IPL pagina 94 = nO.
SCFS	Cortocircuito di carico	• Cortocircuito sull'uscita del variatore • Rilevamento del cortocircuito all'ordine di avvio o all'ordine di iniezione DC se il parametro Test IGBT Strt pagina 95 è impostato a YES	• Controllare i cavi che collegano il variatore al motore e l'isolamento del motore
SLF1	Comunicazioni Modbus	• Interruzione delle comunicazioni sulla rete Modbus	• Controllare i collegamenti del bus di comunicazione. • Controllare il time-out (Time out Modbus tto parametro pagina 98) • Fare riferimento al manuale utente del Modbus
SLF2	Comunicazioni SoMove	• Interruzione di comunicazione con SoMove	• Controllare il cavo di collegamento a SoMove • Controllare il time-out
SLF3	Comunicazioni HMI	• Interruzione di comunicazione con il terminale con display esterno	• Controllare i collegamenti dei terminali
SPIF	Ritorno PI	• Ritorno PID inferiore al limite basso	• Verificare il ritorno della funzione PID. • Verificare la soglia e la temporizzazione della supervisione del ritorno PID pagina 76.
ULF	Errore di sottocarico di processo	• Sottocarico di processo • Corrente motore sotto il parametro Soglia di sottocarico applicativo LUL pagina 55 durante un periodo impostato da Ritardo sottocarico applicativo ULt parametro pagina 55 per proteggere l'applicazione.	• Controllare il processo e che i parametri del variatore siano in fase
tJF	Riscaldamento IGBT	• Surriscaldamento del variatore • La temperatura interna dell'IGBT è troppo alta rispetto alla temperatura ambiente e al carico	• Controllare la dimensione di carico/motore/variatore. • Ridurre il parametro Frequenza di commutazione SFr pagina 59. • Attendere che il variatore si raffreddi prima di avviarlo nuovamente

Codici di rilevamento dei guasti che verranno cancellati appena eliminata la causa

Il guasto dell'USF può essere inibito e cancellato da remoto tramite un ingresso logico (Assegnazione ripristino guasto rilevato rSF parametro pagina 91).

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
CFF	Configurazione non corretta	• Blocco HMI sostituito da un blocco HMI configurato su un variatore con valore diverso • La configurazione attuale dei parametri utente è incoerente	• Tornare alle impostazioni di fabbrica o recuperare la configurazione di backup, se è valida. • Se l'errore persiste dopo il ritorno alle impostazioni di fabbrica, contattare il proprio rappresentante Schneider Electric locale
CFI (1)	Configurazione non valida	• Configurazione non valida La configurazione caricata sul variatore tramite il bus o la rete di comunicazione è incoerente. Il caricamento della configurazione è stato interrotto oppure non è stato portato a termine.	• Controllare la configurazione caricata precedentemente. • Caricare una configurazione compatibile
CFI2	Download di configurazione non valida	• Interruzione di un'operazione di download con Loader o SoMove	• Controllare i collegamento con Loader o SoMove. • Per riportare alla configurazione predefinita, riavviare l'operazione di download o ripristinare le impostazioni di fabbrica
USF	Sottotensione	• Tensione di rete troppo bassa • Minimo di tensione temporaneo	• Controllare la tensione e i parametri di Menu perdita di fase per sottotensione USb - pagina 95.

(1) Quando è presente il CFI nel menu dell'ultimo guasto, questo significa che la configurazione è stata interrotta o che non è terminata completamente.

Blocco HMI modificato

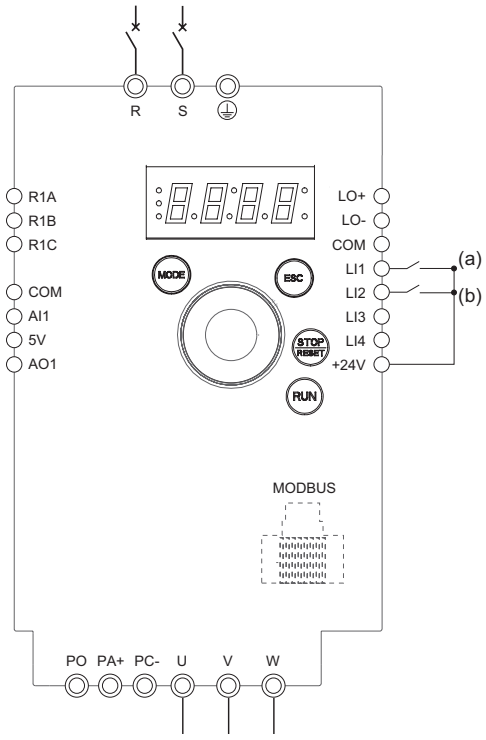
Quando un blocco HMI è sostituito da un blocco HMI configurato su un variatore di valore diverso, il variatore si blocca nella modalità di errore Configurazione non corretta CFF all'avvio. Se la scheda è stata intenzionalmente cambiata, l'errore può essere annullato premendo due volte il tasto ENT, che **ripristina le impostazione di fabbrica**.

Guasti rivelati della tastiera remota

Codice	Nome	Descrizione
In It	In fase di inizializzazione	• Microcontroller in fase di inizializzazione • Ricerca della configurazione delle comunicazioni
CON. E (1)	Errore di comunicazione	• Errore di time-out di 50 ms. • Questo messaggio viene visualizzato dopo 220 nuovi tentativi.
A - 17 (1)	Tasto allarme	• Un tasto è stato premuto consecutivamente per più di 10 secondi. • Interruttore a membrana disconnesso. • Tastiera attivata durante la pressione di un tasto.
clr (1)	Confermare ripristino guasto	• Questo messaggio appare se il tasto STOP viene premuto durante un errore di tastiera.
dEU. E (1)	Errore variatore	• Il tipo di variatore (marchio) non corrisponde al tipo di tastiera (marchio)
rOM. E? (1)	Anomalia ROM	• ROM della tastiera rilevata in modo anomalo dal calcolo del codice di controllo.
rAM. E (1)	Anomalia RAM	• RAM della tastiere rilevata in modo anomalo.
CPU. E (1)	Altro difetto	• Altro difetto.

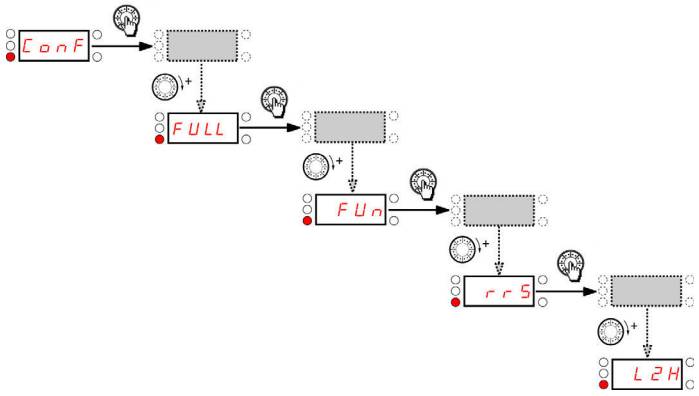
(1) Lampeggiante

Controllo a 2 fili (source)



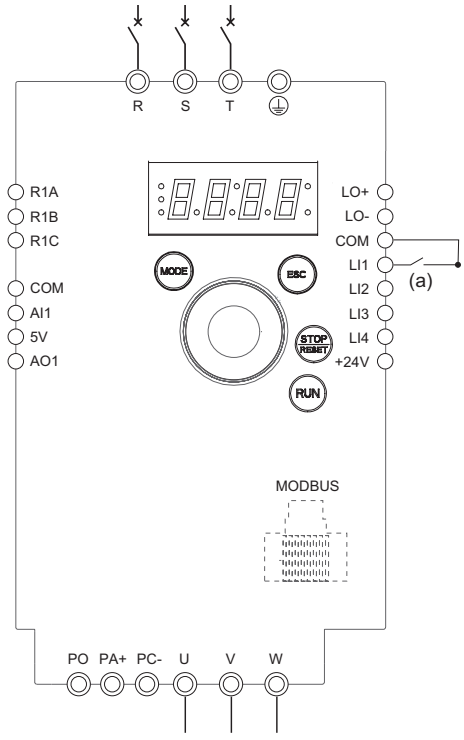
(a): Marcia avanti (b): Marcia indietro

1. Collegare il terminale di terra alle viti di terra collocate sotto i terminali di uscita.
2. Collegare i terminali di alimentazione.
3. Collegare gli ingressi logici.
4. Accendere il variatore senza comando di avvio.
5. Assegnare le impostazioni di fabbrica al variatore, Fabbrica / richiama set parametri utente FCS pagina 46 impostato a In I.
6. Impostare i parametri del motore (in modalità Conf) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è adatta.
7. Eseguire l'auto-regolazione.
8. Impostare Marcia indietro rrS parametro pagina 66 a L I2H



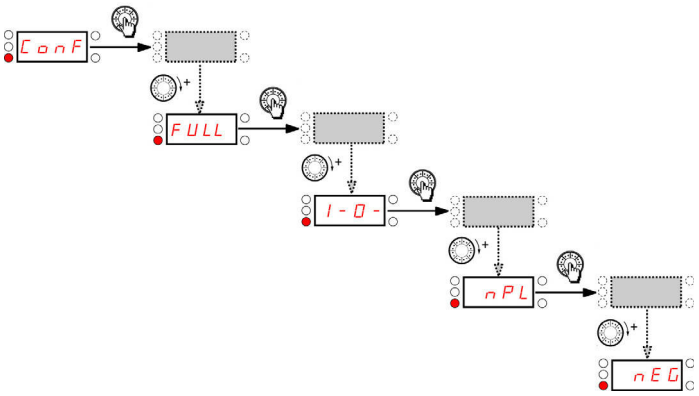
9. Start

Controllo a 3 fili (sink)



(a): Marcia avanti

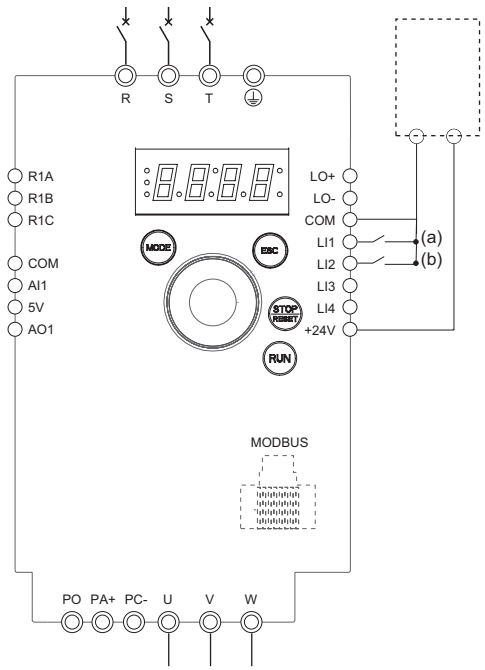
1. Collegare il terminale di terra alle viti di terra collocate sotto i terminali di uscita.
2. Collegare i terminali di alimentazione.
3. Collegare gli ingressi logici.
4. Accendere il variatore senza comando di avvio.
5. Assegnare le impostazioni di fabbrica al variatore, Fabbrica / richiama set parametri utente FCS pagina 46 impostato a In I.
6. Impostare tCC a 3C vedere pagina 48
7. Impostare i parametri del motore (in modalità CONF) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è adatta.
8. Eseguire l'auto-regolazione.
9. Impostare Tipo di ingressi logici nPL parametro pagina 51 a nEG



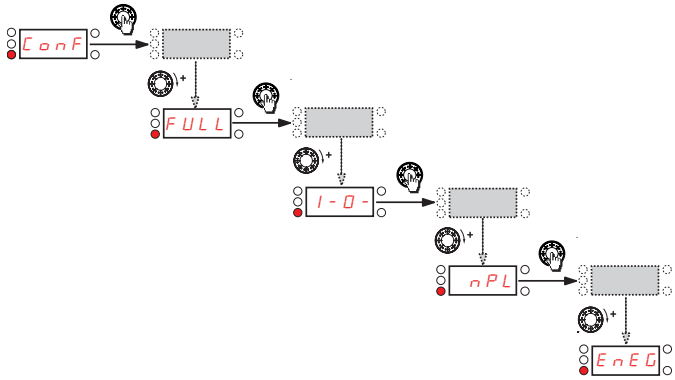
10. Start

Note applicative

Controllo a 2 fili (sink)



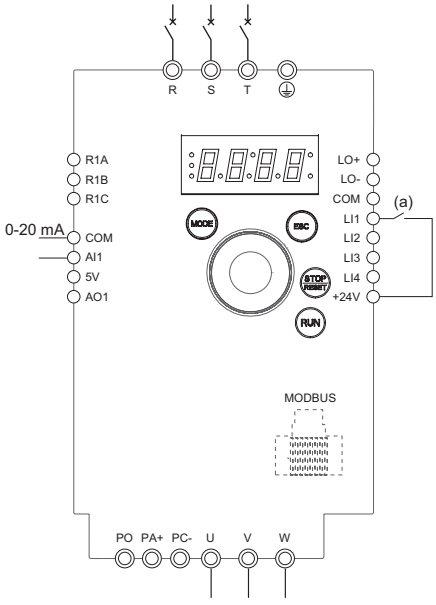
1. Collegare il terminale di terra alle viti di terra collocate sotto i terminali di uscita.
2. Collegare i terminali di alimentazione.
3. Collegare gli ingressi logici.
4. Accendere il variatore senza comando di avvio.
5. Assegnare le impostazioni di fabbrica al variatore, Fabbrica / richiama set parametri utente FCS pagina 46 impostato a In I.
6. Impostare tCC a 3C vedere pagina 48
7. Impostare i parametri del motore (in modalità CONF) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è adatta.
8. Eseguire l'auto-regolazione.
9. Impostare Tipo di ingressi logici nPL parametro pagina 51 a EnEG



10. Start

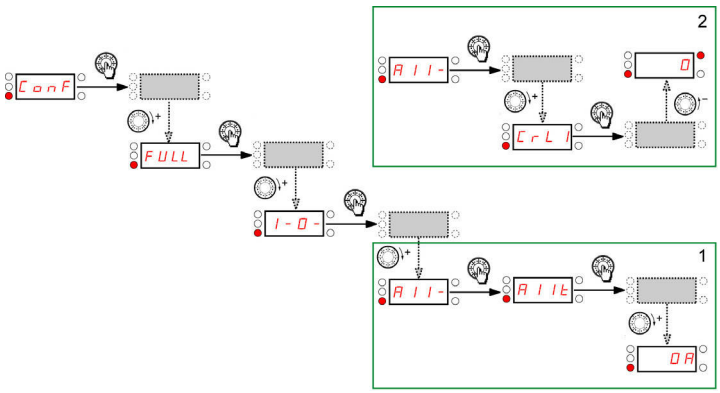
(a): Marcia avanti

Controllo velocità 0-20 mA (source)



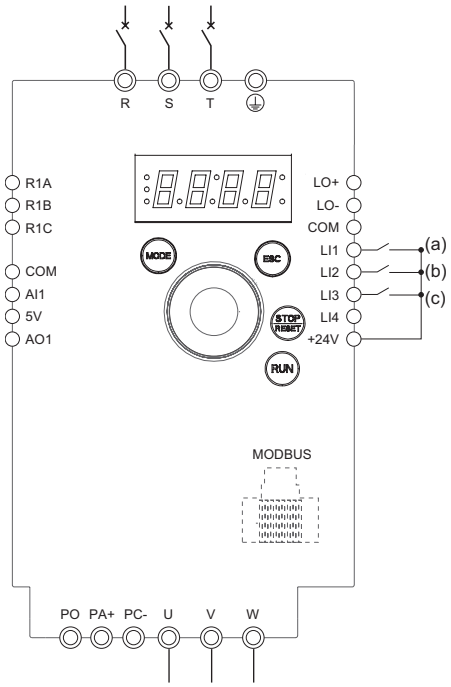
(a) Marcia avanti

1. Collegare il terminale di terra alle viti di terra collocate sotto i terminali di uscita.
2. Collegare i terminali di alimentazione.
3. Collegare l'ingresso logico LI1 e l'ingresso analogico AI1.
4. Accendere il variatore senza comando di avvio.
5. Assegnare le impostazioni di fabbrica al variatore, Fabbrica / richiama set parametri utente FCS pagina 46 impostato a In I.
6. Impostare i parametri del motore (in modalità Conf) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è adatta.
7. Eseguire l'auto-regolazione.
8. Impostare Tipo AI1 AI1t pagina 52 a 0A e Parametro di scala della corrente AI1 dello 0% CrL1 pagina 52 a 0 A.
   Controllare che Parametro di scala della corrente AI1 del 100% CrH1 pagina 52 sia impostato a 20 mA.



9. Start.

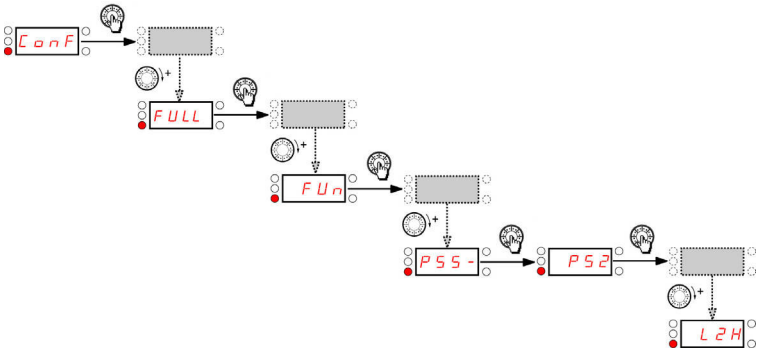
4 velocità predefinite (source)



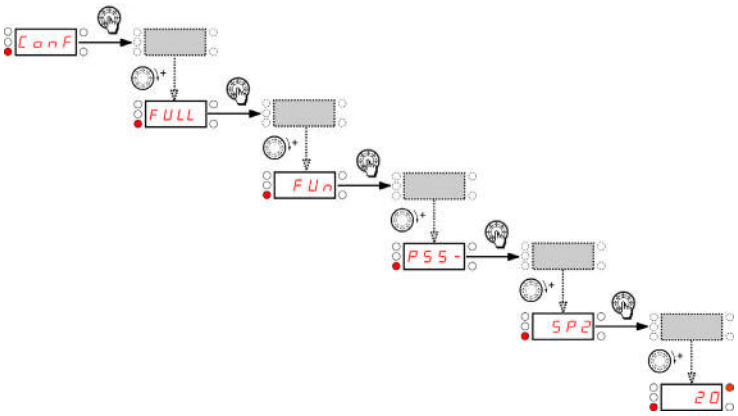
(a): Marcia avanti
(b): 2 velocità predefinite (c): 4 velocità predefinite

Importante: Fare riferimento a Tabella di compatibilità delle funzioni pagina 36.

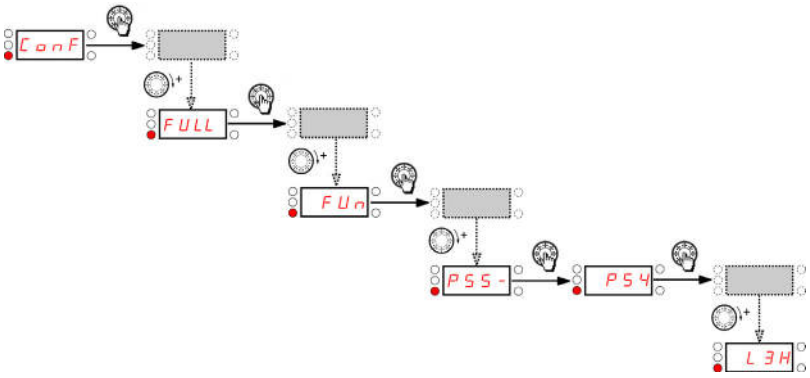
1. Collegare il terminale di terra alle viti di terra collocate sotto i terminali di uscita.
2. Collegare i terminali di alimentazione.
3. Collegare gli ingressi logici.
4. Accendere il variatore senza comando di avvio.
5. Assegnare le impostazioni di fabbrica al variatore, Fabbrica / richiama set parametri utente `FCS` pagina 46 impostato a `In I`.
6. Impostare i parametri del motore (in modalità Conf) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è adatta.
7. Eseguire l'auto-regolazione.
8. Impostare 2 velocità preselezionate `PS2` pagina 70 a `L2H`.



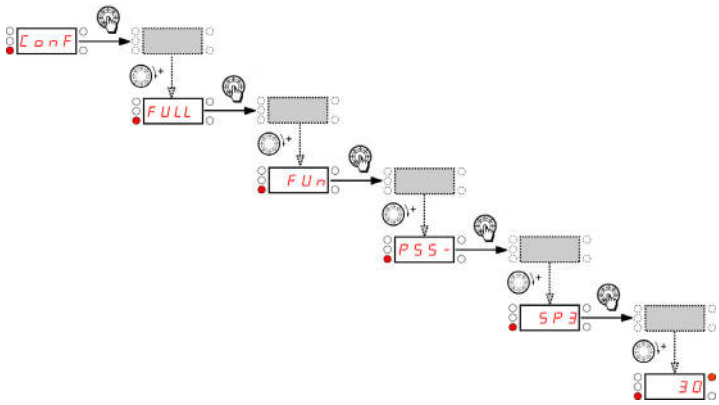
Impostare Velocità preselezionata 2 `SP2` pagina 70 a 20 Hz.



Impostare 4 velocità preselezionate `PS4` pagina 70 a `L3H`.



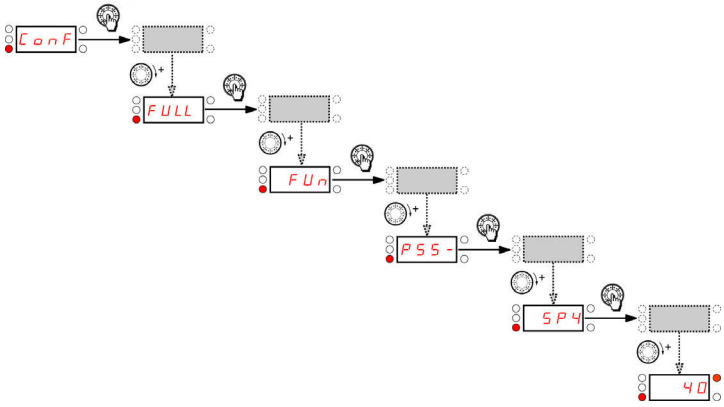
Impostare Velocità preselezionata 3 SP3 pagina 70 a 30 Hz.

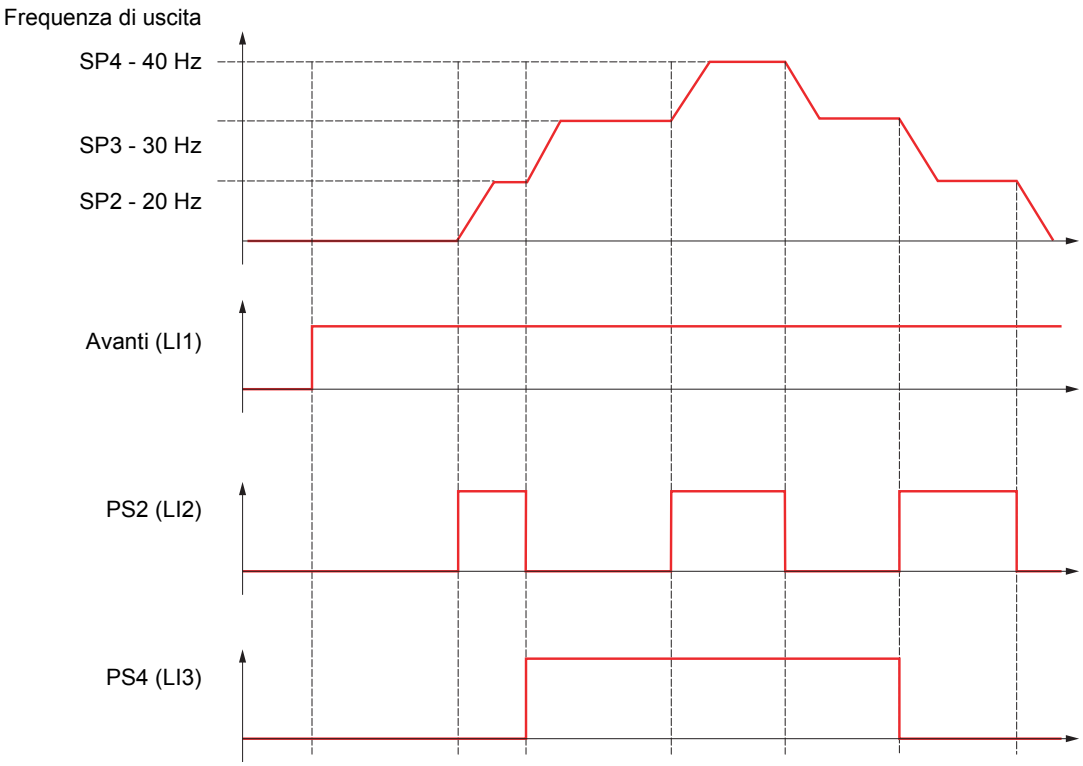


9. Start.

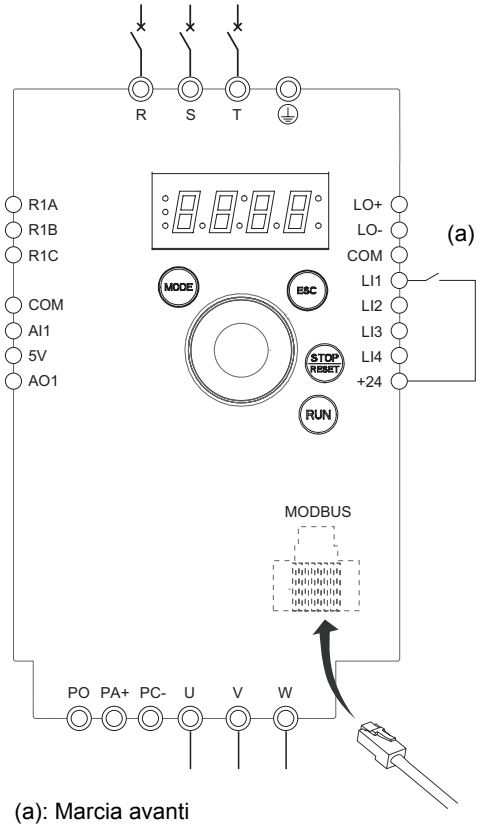
4 velocità predefinite (source) segue

Impostare Velocità preselezionata 4 SP4 pagina 70 a 40 Hz.





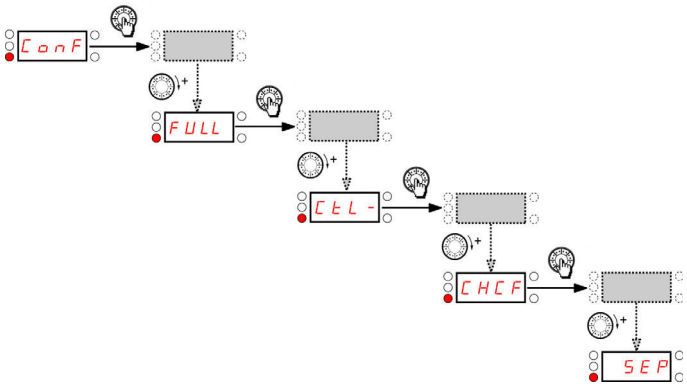
Canale di controllo terminali con canale di riferimento Modbus



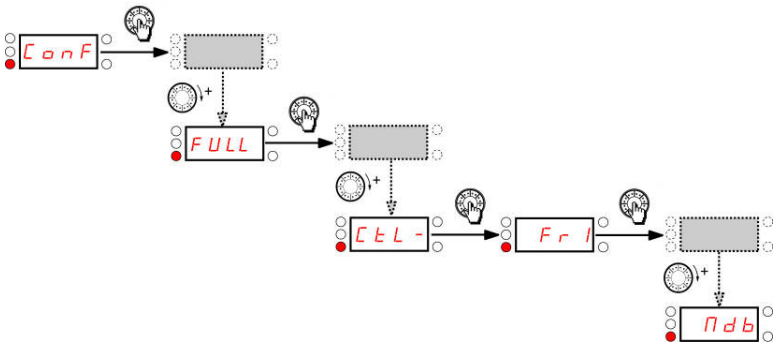
(a): Marcia avanti

Importante: Fare riferimento a Tabella di compatibilità delle funzioni pagina 36.

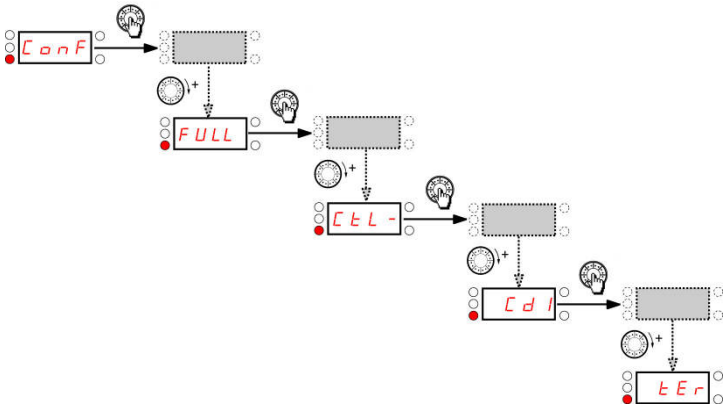
1. Collegare il terminale di terra alle viti di terra collocate sotto i terminali di uscita.
2. Collegare i terminali di alimentazione.
3. Collegare l'ingresso logico LI1 e inserire il cavo RJ45 nel connettore Modbus.
4. Accendere il variatore senza comando di avvio.
5. Assegnare le impostazioni di fabbrica al variatore, Fabbrica / richiama set parametri utente `FCS` pagina 46 impostato a `InI`.
6. Impostare i parametri del motore (in modalità Conf) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è adatta.
7. Eseguire l'auto-regolazione.
8. Impostare Configurazione del canale `CHCF` pagina 62 a `SEP`.



Impostare Canale di riferimento 1 `Fr1` pagina 62 a `Mdb`.



Controllare che Canale di comando 1 `Cd1` pagina 63 sia impostato a `tEr`.



9. Start

Classificazione cortocircuiti e protezione dei circuiti derivati

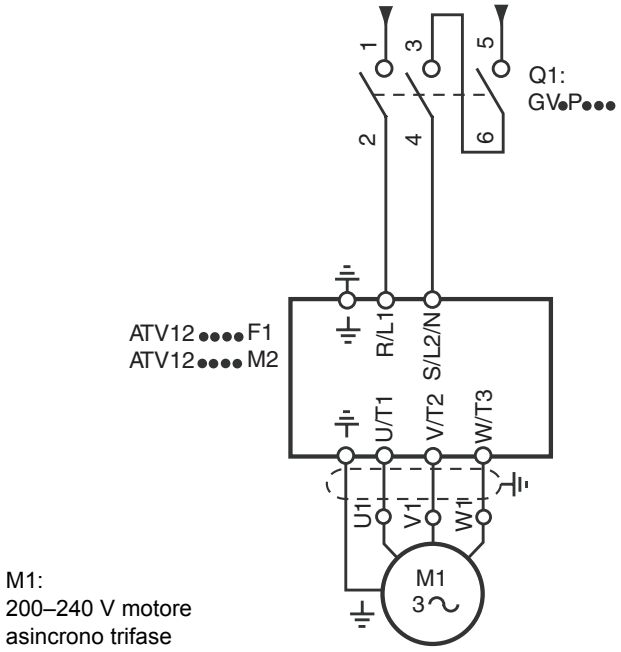
Taglie raccomandate dei fusibili in accordo con i requisiti UL e CSA. Componenti per uso congiunto in conformità con la norma UL508.

Variatore ATV12					Corrente nominale di cortocircuito[1]									
Tensione d'ingresso +10%/-15% 60 Hz Y	(kW)	(HP)	Corrente sostenibile in ingresso (kA)[6]	Referenza	Con QO Interruttori					Con GV2P/3P		Con fusibili		
					QO	QOB	QOU	A	SCCR (kA)[7] X	GV2P/3P Tipo E [2,3]	SCCR (kA)	Fusibili(A)[5] Z1, Z2	SCCR (kA)	Reattore lineare[4]
120 V, monofase	0.18	0.25	1	ATV12H018F1	yes	yes	yes	10	1	GV2P10	1	Ferraz HSJ (15)	1	-
	0.37	0.5	1	ATV12●037F1	yes	yes	yes	20	1	GV2P14	1	Ferraz HSJ (25)	1	-
	0.75	1	1	ATV12H075F1	yes	yes	yes	25	1	GV2P20	1	Ferraz HSJ (40)	1	-
240 V, monofase	0.18	0.25	1	ATV12H018M2	yes	yes	yes	10	1	GV2P08	1	Ferraz ATDR azione rapida classe CC(7)	1	-
	0.37	0.5	1	ATV12●037M2	yes	yes	yes	10	1	GV2P10	1	Ferraz HSJ (15)	1	-
	0.55	0.75	1	ATV12●055M2	yes	yes	yes	15	1	GV2P14	1	Ferraz HSJ (25)	1	-
	0.75	1	1	ATV12●075M2	yes	yes	yes	20	1	GV2P14	1	Ferraz HSJ (25)	1	-
	1.5	2	1	ATV12HU15M2	no	no	yes	25	1	GV2P20	1	Ferraz HSJ (40)	1	-
	2.2	3	1	ATV12HU22M2	no	no	yes	35	1	GV2P22	1	Ferraz HSJ (45)	1	-
240 V, trifase	0.18	0.25	5	ATV12H018M3	yes	yes	yes	10	5	GV2P07	5	Ferraz ATDR azione rapida classe CC(7)	5	-
	0.37	0.5	5	ATV12●037M3	yes	yes	yes	10	5	GV2P08	5	Ferraz ATDR azione rapida classe CC(7)	5	-
	0.75	1	5	ATV12●075M3	yes	yes	yes	15	5	GV2P14	5	Ferraz HSJ (15)	5	-
	1.5	2	5	ATV12●U15M3	yes	yes	yes	15	5	GV2P16	5	Ferraz HSJ (25)	5	-
	2.2	3	5	ATV12●U22M3	yes	yes	yes	25	5	GV2P20	5	Ferraz HSJ (25)	5	-
	3	3	5	ATV12●U30M3	no	no	yes	30	5	GV2P21	5	Ferraz HSJ (40)	5	-
	4	5	5	ATV12●U40M3	no	no	yes	40	5	GV2P22		Ferraz HSJ (45)	5	-
240 V, trifase	0.18	0.25	5	ATV12H018M3	yes	yes	yes	10	10	GV2P07	50	3	65	3%
	0.37	0.5	5	ATV12●037M3	yes	yes	yes	10	10	GV2P08	50	8	65	3%
	0.75	1	5	ATV12●075M3	yes	yes	yes	15	10	GV2P14	50	15	65	3%
	1.5	2	5	ATV12●U15M3	yes	yes	yes	15	10	GV3P13	50	25	65	3%
	2.2	3	5	ATV12●U22M3	yes	yes	yes	25	10	GV3P18	50	30	65	3%
	3	3	5	ATV12●U30M3	no	no	yes	30	10	GV3P25	50	40	65	3%
	4	5	5	ATV12●U40M3	no	no	yes	40	10	GV3P32	50	50	65	3%

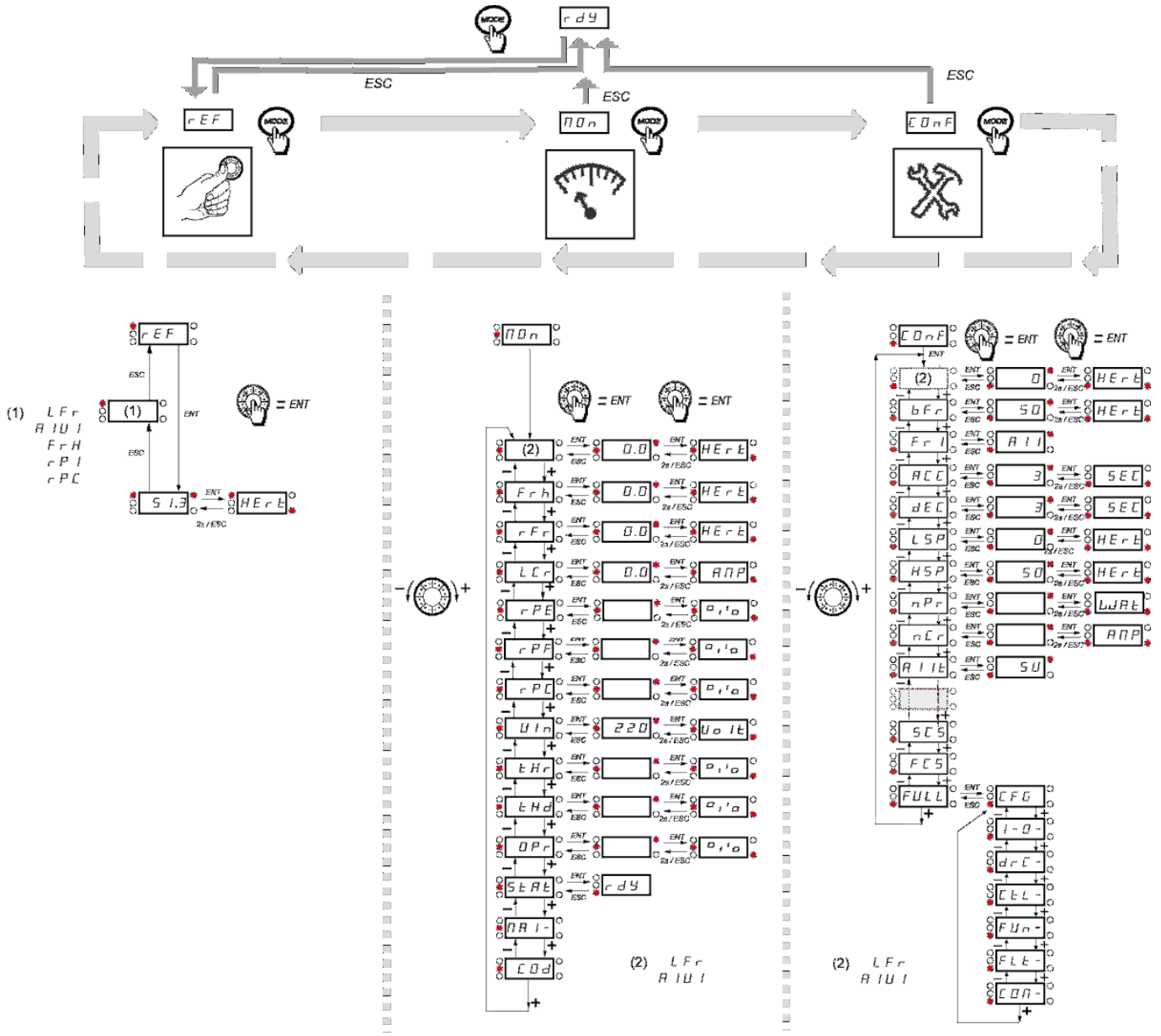
1. Tipi di involucro che è possibile utilizzare: 1, 12, 3, 3R, 4 e 4X, tutti non ventilati.
2. Per soddisfare la classificazione UL 508 Tipo E occorre utilizzare l'avviatore a combinazione manuale autoprotetto GV2P●● con la barriera isolante GV2GH7.
3. Per soddisfare la classificazione UL 508 Tipo E occorre utilizzare l'avviatore a combinazione manuale autoprotetto GV3P●● con la barriera isolante GV3G66 e il modulo di contatti ausiliari GVAM11.
4. Il reattore lineare è necessario quando si utilizza il variatore ATV12 in un sistema con disponibilità di corrente superiore al design SCCR del variatore.
5. Quando non è specificato il tipo di fusibile, è possibile utilizzare qualsiasi Classe J o CC. Se la marca del fusibile non è specificata è possibile utilizzarne uno qualsiasi.
6. La "corrente sostenibile in ingresso" è quella per la quale il prodotto è stato progettato termicamente. La presenza di un'alimentazione superiore a questo livello richiederà un'induttanza aggiuntiva.
7. La "massima corrente di cortocircuito in uscita al variatore" si basa sulla protezione integrale contro il cortocircuito dei componenti allo stato solido presenti all'interno del variatore. Questa protezione non riguarda i circuiti derivati che andranno protetti in conformità con il National Electrical Code e ulteriori codici locali. La modalità di protezione dipende dal tipo di installazione.

Utilizzabile per un circuito in grado di trasportare non più di ___X___ kilo Ampere simmetrici, ___Y___Volt max, quando protetto da___Z1___con una portata massima di___Z 2___.

Con monofase almentazione, quando si utilizza l'avviatore a combinazione manuale autoprotetto GV2P e GV3P per le applicazioni di ingresso monofase, cablare il motorino di avviamento come illustrato::



Albero organizzativo



Indice dei parametri

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
ACC2	65 74	Accelerazione 2	s	0.0 a 999.9	-	5 s	
ACC	45 64	Accelerazione	s	0.0 a 999.9	-	3,0 s	
AdC	67	Iniezione DC automatica		nO YES Ct	No Sì Continuo	SÌ	
Add	98	Indirizzo Modbus		OFF a 247	-	Off	
AI1t	52	Tipo AI1	-	5U 10U 0A	Tensione Tensione Corrente	5U	
AIU1	37 39 45 62	Ingresso analogico virtuale	%	0 a 100	-	-	
AO1	56	Assegnazione AO1		nO OCr OFr OrP OPS OPF OPE OPr tHr tHd	No Corrente motore Frequenza di uscita Uscita di rampa Riferimento PID Feedback PID Errore PID Potenza in uscita Stato termico del motore Stato termico del variatore	nO	
AO1t	56	Tipo AO1		10U 0A 4A	Tensione Corrente Corrente	0A	
Atr	91	Riavvio automatico		nO YES	No Sì	nO	
bFr	45 57	Frequenza standard del motore	Hz	50 60	-	50 Hz	
brA	65	Assegnazione adattamento rampa di decelerazione		nO YES dYnA	No Sì Freno motore	SÌ	
C1SU	41	Versione software della scheda 1	-	-	-	-	-
C2SU	41	Versione software della scheda 2	-	-	-	-	-
Cd1	63	Canale di comando 1		tEr LOC LCC Mdb	Terminali Locali Display remoto Modbus		
CFG	47	Macro-configurazione	-	-	-	-	-
CHCF	62	Configurazione del canale		SIM SEP	Modalità simultanea Modalità separata	SIM	
CL1	88	Limitazione di corrente	A	0.25 a 1.5	-	1,5 A	
CL2	88	Limitazione di corrente 2	A	0.25 a 1.5	-	1,5 A	
COd	43	Password HMI	-	OFF On	Codice disabilitato Codice attivato	OFF	

Indice dei parametri

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazio-ni utente
CON1	42	Stato di comunicazione Modbus	-	rDtO rDt1 rItO rIt1	-	-	
COS	57	Valore di cos phi del motore	-	0.5 a 1	-	in base al valore del variatore	
CrH1	52	Parametro di scala della corrente AI1 del 100%	mA	0 a 20	-	20 mA	
CrL1	52	Parametro di scala della corrente AI1 dello 0%	mA	0 a 20	-	4 mA	
Ctd	55	Soglia corrente motore	In	0 a 1.5	-	InV	
Ctt	57	Tipo di controllo motore	-	Std PErF PUMP	Standard Prestazioni Pompa	Std	
dCF	66	Divisore di rampa		1 a 10	-	4	
dE2	65	Decelerazione 2	s	0.0 a 9999	-	5 s	
dEC	45 64	Decelerazione	s	0.0 a 999.9	-	3,0 s	
dP1	42	Ultimo guasto rilevato 1	-	vedere pagina 108		-	-
dP2	42	Ultimo guasto rilevato 2	-	vedere pagina 108		-	-
dP3	43	Ultimo guasto rilevato 3	-	vedere pagina 108		-	-
dP4	43	Ultimo guasto rilevato 4	-	vedere pagina 108		-	-
drn	97	Funzionamento degradato dell'alimentazione		nO YES	No Sì	nO	
EP1	42	Stato del variatore al guasto rilevato 1	-	-	-	-	-
EP2	43	Stato del variatore al guasto rilevato 2	-	-	-	-	-
EP3	43	Stato del variatore al guasto rilevato 3	-	-	-	-	-
EP4	43	Stato del variatore al guasto rilevato 4	-	-	-	-	-
Fbs	72	Fattore di scala del feedback PID	PID	0.1 a 100.0	-	1.0	
FCS	46	Fabbrica / richiama set parametri utente	-	nO rEC In In1	No REC IN INI	nO	
FFd	79	Soglia di attivazione rilevamento portata zero	Hz			0 Hz	
FLG	58	Guadagno dell'anello di frequenza	%	0 a 100	-	20%	
FLO	63	Assegnazione forzatura locale		nO L1H L2H L3H L4H	No L1h L2h L3h L4h	nO	

Indice dei parametri

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
FLOC	63	Riferimento forzatura locale		nO AI1 LCC AIU1	No Terminale HMI Selettore rotativo	nO	
FLr	92	Ripresa al volo		nO YES	No Sì	nO	
FOn	78	Frequenza di avvio della pompa ausiliaria	Hz			0.1 Hz	
FOF	78	Frequenza di arresto pompa ausiliaria	Hz			0 Hz	
Fr1	45 62	Canale di riferimento 1		AI1 LCC Mdb AIU1	Terminale HMI Modbus Selettore rotativo	AI1	
FrH	37	Riferimento velocità		AI1 LCC Mdb AIU	Terminale HMI Modbus Selettore rotativo		
FrS	57	Frequenza nominale del motore	Hz	10 a 400	-	50 o 60 Hz (a bFr)	
FSt	66	Assegnazione di arresto rapido		nO L1L L2L L3L L4L	No L1L: LI1 attivo basso L2L: LI2 attivo basso L3L: LI3 attivo basso L4L: LI4 attivo basso	nO	
Ftd	55	Soglia di frequenza motore	Hz	0 a 400	-	50 o 60 Hz	
FtH	42	Visualizzazione tempo ventola		0.01 a 999	-	-	-
FtO	54 77	Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sovraccarico	min			0 min	
FtU	55 78	Temporizzazione prima dell'avvio automatico per il guasto da sottocarico	min			0 min	
HSP	45 90	Grande velocità	Hz	LSP a tFr	-	50 o 60 Hz	
HSP2	90	Alta velocità 2	Hz	LSP a tFr	-	50 o 60 Hz secondo BFr, max TFr	
HSP3	90	Alta velocità 3	Hz	come HSP2	come HS2	come HSP2	
HSP4	90	Alta velocità 4	Hz	come HSP2	come HS2	come HSP2	
HSU	41	Visualizzazione del valore dell'alta velocità	-	-	-	-	-
InH	96	Assegnazione inibizione guasto rilevato		nO L1H L2H L3H L4H	Non attivo L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI3 attivo alto L4h: LI4 attivo alto	nO	
IPL	94	Perdita di fase in ingresso	-	nO YES	No Sì	SÌ	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
ItH	94	Corrente termica del motore	A	0.2 a 1.5	-	in base al valore del variatore	
JOG	68	Assegnazione JOG		nO LIH L2H L3H L4H	No L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI2 attivo alto L4h: LI4 attivo alto	nO	
JPF	70	Salta frequenza	Hz	0 a 400	-	0 Hz	
LC2	88	2a commutazione di limitazione di corrente		nO LIH L2H L3H L4H LIL L2L L3L L4L	No L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI3 attivo alto L4h: LI4 attivo alto L1L: LI1 attivo basso L2L: LI2 attivo basso L3L: LI3 attivo basso L4L: LI4 attivo basso	nO	
LCr	39	Corrente motore	A	-	-	-	-
LFd	79	Offset rilevamento portata zero	Hz			0 Hz	
LFF	76	Velocità di fallback	Hz			0 Hz	
LFLI	95	Comportamento con perdita di 4-20 mA		nO YES	No Sì	nO	
LFr	39 45 62	Valore di riferimento esterno	-	-400 a 400	-	0	
LISI	41	Stato degli ingressi logici da LI1 a LI4	-	-	-	-	-
LOC	54 77	Soglia di sovraccarico applicativo	% di NCR	70 a 150	-	90 %	
LOI	53	Assegnazione LO1		come rI	come rI	nO	
LOIS	53	Stato LO1 (livello attivo in uscita)		POS nEG	Positivo Negativo	POS	
LOSI	41	Stato dell'uscita logica LO1 e del relè R1	-	-	-	-	-
LPI	76	Soglia di supervisione ritorno PI	-	-	-	nO	-
LSP	45 89	Piccola velocità	Hz	0 a HSP	-	0 Hz	
LUL	55 77	Soglia di sottocarico applicativo	% di In	20 a 100	-	60 %	
MdE	78	Selezione della modalità operativa				nO	-
MPC	60	Scelta dei parametri motore	-	nPr COS	nPr COS	nPr	
MPI	76	Supervisione ritorno PI				YES	
MtM	94	Memorizzazione stato termico del motore	-	nO YES	No Sì	nO	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
nC1	99	Valore 1 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com					
nC2	99	Valore 2 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com					
nC3	99	Valore 3 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com					
nC4	99	Valore 4 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com					
nCA1	98	Parametro 1 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com				2135	
nCA2	98	Parametro 2 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com				219C	
nCA3	98	Parametro 3 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com				0	
nCA4	98	Parametro 4 dell'indirizzo di scrittura dello scanner com					
nCr	57	Corrente del motore	A (1)	0.25 a 1.5	-	in base al valore del variatore	
nCU	41	Potenza del variatore					
nFd	79	Periodo di rilevamento portata zero				nO	
nM1	99	Valore 1 dell'indirizzo di lettura dello scanner com					
nM2	99	Valore 2 dell'indirizzo di lettura dello scanner com					
nM3	99	Valore 3 dell'indirizzo di lettura dello scanner com					
nM4	99	Valore 4 dell'indirizzo di lettura dello scanner com					
nMA1	98	Parametro 1 dell'indirizzo di lettura dello scanner com	-			0C81	
nMA2	98	Parametro 2 dell'indirizzo di lettura dello scanner com	-			219C	
nMA3	98	Parametro 3 dell'indirizzo di lettura dello scanner com	-			0	
nMA4	98	Parametro 4 dell'indirizzo di lettura dello scanner com	-			0	
nPL	51	Tipo di ingressi logici	-	POS nEG	Positivo Negativo	POS	
nPr	46 57	Potenza del motore	kW o HP	-	-	in base al valore del variatore	
nrd	59	Riduzione del rumore del motore		nO YES	No Sì	nO	
nSP	57	Velocità nominale del motore	rpm	0 a 32767	-	in base al valore del variatore	
nSt	66	Assegnazione di arresto a ruota libera		nO LIL L2L L3L L4L	No L1L: LI1 attivo basso L2L: LI2 attivo basso L3L: LI3 attivo basso L4L: LI4 attivo basso	nO	

(1) In = corrente nominale del driver

Indice dei parametri

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
OLL	94	Gestione guasti da sovraccarico	-	nO YES	No Sì	SÌ	
OPL	94	Perdita di fase in uscita	-	nO YES	No Sì	SÌ	
OPr	39	Potenza in uscita	%	-	-	-	-
PAU	74	Assegnazione automatica/ manuale PID		nO LIH L2H L3H L4H	No L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI3 attivo alto L4h: LI4 attivo alto	nO	
PEt	42	Tempo di processo trascorso	0.01	-	-	-	-
PFL	59	Profilo di flusso	%	0 a 100		20%	
PIC	74	Inversione correzione PID	-	nO YES	No Sì	nO	
PIF	72	Assegnazione ritorno PID		nO AI1	No Terminale	nO	
PII	72	Attivazione riferimento interno PID		nO YES	No Sì	nO	
PIN	74	Riferimento manuale PID		nO AI1 AIV	No Terminale AIV	nO	
Pr2	72	2 assegnazione preimpostata PID	-	nO LIH L2H L3H L4H	No L1h L2h L3h L4h	nO	
Pr4	73	4 assegnazione preimpostata PID		Pr2	come Pr2	nO	
PrP	73	Rampa di riferimento PID	s	0 a 99.9	-	0 s	
PS2	70	2 velocità preselezionate		nO LIH L2H L3H L4H	No L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI2 attivo alto L4h: LI4 attivo alto	nO	
PS4	70	4 velocità preselezionate		PS2	come PS2	nO	
PS8	70	8 velocità preselezionate		PS2	come PS2	nO	
PSt	62	Priorità principale di arresto		nO YES	No Sì	SÌ	
PtH	42	Visualizzazione tempo di alimentazione		0.01 a 999	-	-	-
r1	52	Assegnazione R1	-	nO FLt rUn FtA FLA CtA SrA tSA ULA OLA AP1	Non assegnato Nessun errore rilevato Azionamento variatore Soglia di frequenza raggiunta HSP raggiunto Soglia I raggiunta Riferimento di frequenza raggiunto Stato termico del motore raggiunto Allarme sottocarico Allarme sovraccarico AI1 Al. 4-20	FLt	

Indice dei parametri

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
rdG	72	Guadagno derivato PID		0.00 a 100.00	-	0.00	
rFr	39	Frequenza di uscita	Hz	-	-	-	
r IG	72	Guadagno proporzionale PID		0.01 a 100	-	1	
r In	62	Inibizione marcia indietro		nO YES	No Sì	nO	
rOF	79	Rampa per l'arresto della pompa ausiliaria	s			2 s	
rOn	78	Rampa per raggiungere la velocità nominale della pompa ausiliaria	s			2 s	
rP2	73	2 riferimento preimpostato PID	%	0 a 100	-	25%	
rP3	73	3 riferimento preimpostato PID	%	0 a 100	-	50%	
rP4	73	4 riferimento preimpostato PID	%	0 a 100	-	75%	
rPC	39	Riferimento PID	-	-	-	-	-
rPE	39	Errore PID	-	-	-	-	-
rPF	39	Feedback PID	-	-	-	-	-
rPG	72	Guadagno proporzionale PID		0.01 a 100	-	1	
rPH	73	Massimo valore di riferimento PID	% PID	0 a 100	-	100%	
rPI	73	Riferimento PID interno	% PID	0 a 100	-	0%	
rPL	73	Minimo valore di riferimento PID	% PID	0 a 100	-	0%	
rPr	97	Ripristino alimentazione		nO FtH	Funzione inattiva Ripristino visualizzazione tempo ventola	nO	
rPS	64	Commutazione della rampa		nO LI1H LI2H LI3H LI4H LI1L LI2L LI3L LI4L	No L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI3 attivo alto L4h: LI4 attivo alto L1L: LI1 attivo basso L2L: LI2 attivo basso L3L: LI3 attivo basso L4L: LI4 attivo basso	nO	
rPt	64	Assegnazione della forma di rampa		LIn S U	Lineare Forma ad "S" Forma ad "U"	LIn	
rrS	66	Marcia indietro	-	nO LI1h LI2H LI3H LI4H	Funzione inattiva L1h attivo alto L2h attivo alto L3h attivo alto L4h attivo alto	nO	
rSF	91	Assegnazione ripristino guasto rilevato	-	nO LI1H LI2H LI3H LI4H	No L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI3 attivo alto L4h: LI4 attivo alto	nO	
rSL	75	Livello di risveglio PID	%	0 a 100	-	0%	

Indice dei parametri

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
rtH1	42	Visualizzazione tempo di funzionamento trascorso	0,01 h	0.01 a 999	-	-	-
SCS	46	Memorizza set parametri utente	-	nO Str1	No Sì	nO	
SdC1	67	Corrente di iniezione DC automatica	A	0 a 1.2		0,7 A	
SFr	59	Frequenza di commutazione	kHz	2 a 16	-	12	
SFS	73	Velocità predittiva PID	-	nO a 400	-	nO	
SFt	59	Tipo di frequenza di commutazione	-	HF1 HF2	HF1 HF2	HF1	
SH2	90	Assegnazione HSP 2	-	nO L1H L2H L3H L4H	No L1h: LI1 attivo alto L2h: LI2 attivo alto L3h: LI3 attivo alto L4h: LI4 attivo alto	nO	
SH4	90	Assegnazione HSP 4	-	come SH2	come SH2	nO	
SLE	75	Offset soglia Sleep	Hz			1 Hz	
SLL	96	Gestione guasti Modbus		nO YES	No Sì	SÌ	
SLP	58	Compensazione di slittamento	% di nSL	0 a 150	-	100%	
SP2	70	Velocità preselezionata 2	-	-	-	-	-
SP3	70	Velocità preselezionata 3	-	-	-	-	-
SP4	70	Velocità preselezionata 4	-	-	-	-	-
SP5	70	Velocità preselezionata 5	Hz	0 a 400	-	25 Hz	
SP6	70	Velocità preselezionata 6	Hz	0 a 400	-	30 Hz	
SP7	70	Velocità preselezionata 7	Hz	0 a 400	-	35 Hz	
SP8	70	Velocità preselezionata 8	Hz	0 a 400	-	40 Hz	
SPn	41	Numero prodotto specifico	-	-	-	-	-
StA	58	Stabilità del circuito di frequenza	%	0 a 100	-	20%	
StAt	40	Stato prodotto	-	-	-	-	-
StN	95	Tempo di decelerazione su rampa di sottotensione	s	0.0 a 10.0	-	1,0 s	
StP	95	Prevenzione della sottotensione	-	nO rMP	No Arresto di rampa	nO	
Strt	95	Test IGBT		nO YES	No Sì	nO	
Stt	66	Tipo di arresto		rMP FSt nSt	Arresto di rampa Arresto rapido Ruota libera	rMP	
tAr	91	Tempo massimo di riavvio automatico		5 10 30 1?H 2?H 3?H Ct	5 min 10 min 30 min 1 h 2 h 3 h Infinito	5 min	

Indice dei parametri

Codice	Pagina	Nome	Unità	Possibile valore / Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazioni utente
tbr	98	Baud rate Modbus		4.8 9.6 19.2 38.4	4,8 kbps 9,6 kbps 19,2 kbps 38,4 kbps	19,2 kbps	
tCC	48	Tipo controllo	-	2C 3C	Controllo a 2 fili Controllo a 3 fili	2C	
tCt	51	Tipo di controllo a 2 fili	-	LEL trn PFO	Livello Transizione Priorità FW	trn	
tdC1	67	Tempo di iniezione DC automatica	s	0.1 a 30		0,5 s	
tFO	98	Formato Modbus	-	8o1 8E1 8n1 8n2	8o1 8E1 8n1 8n2	8E1	
tFr	57	Frequenza massima	Hz	10 a 400		60 o 72 Hz (a bFr)	
tHd	39	Stato termico del variatore	-	-	-	-	-
tHr	39	Stato termico del motore	%	-	-	-	-
tHt	94	Tipo di protezione motore	-	ACL FCL	Auto ventilante Ventilato a motore	ACL	
tLS	74 89	Tempo di funzionamento a bassa velocità	s	0.1 a 999.9	-	nO	
tOL	54 77	Ritardo sovraccarico applicativo	s	0 a 100	-	5 s	
tOn	78	Temporizzazione prima dell'avvio della pompa ausiliaria	s			2 s	
tPI	76	Temporizzazione funzione di supervisione ritorno PI	s			0 s	
ttd	55	Soglia dello stato termico del motore	% di tHr	0 a 118		100%	
ttO	98	Time out Modbus	-	0.1 a 30	-	10	
tUn	60	Regolazione automatica	-	nO YES donE	No Sì Completato	nO	
UFr	58	Compensazione RI (legge U/F)	%	25 a 200	-	100%	
ULn	39	Tensione di rete	V	-	-	-	-
ULt	55 77	Ritardo sottocarico applicativo	s	0 a 100	-	5 s	
UnS	57	Tensione del motore	V	100 a 480	-	230 V	
UPP	75	Soglia di risveglio	%	0 a 100	-	0	
USb	95	Gestione guasto da sottotensione	-	0 1	Rilevato errore ed R1 aperto Rilevato errore ed R1 chiuso	0	
UCAL	41	Tensione del variatore	-	-	-	-	-

Altivar 12

Variable speed drives for asynchronous motors

ATV12 – V1.4 Addendum

02/2012

S1B90526

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein. This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications. It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof. Neither Schneider Electric nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein. If you have any suggestions for improvements or amendments or have found errors in this publication, please notify us.

No part of this document may be reproduced in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without express written permission of Schneider Electric. All pertinent state, regional, and local safety regulations must be observed when installing and using this product. For reasons of safety and to help ensure compliance with documented system data, only the manufacturer should perform repairs to components.

When devices are used for applications with technical safety requirements, the relevant instructions must be followed.

Failure to use Schneider Electric software or approved software with our hardware products may result in injury, harm, or improper operating results.

Failure to observe this information can result in injury or equipment damage.

© 2012 Schneider Electric. All rights reserved.

Table of Contents

Safety Information **4**
About the Book **5**

Chapter 1
ATV12 V1.4 Software enhancements. **7**

Safety Information

Important Information

NOTICE

Read these instructions carefully, and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, or maintain it. The following special messages may appear throughout this documentation or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.

The addition of this symbol to a Danger or Warning safety label indicates that an electrical hazard exists, which will result in personal injury if the instructions are not followed.

This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ DANGER

DANGER indicates an imminently hazardous situation, which, if not avoided, **will result** in death or serious injury.

⚠ WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, **can result** in death, serious injury or equipment damage.

⚠ CAUTION

CAUTION indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, **can result** in injury or equipment damage.

NOTICE

NOTICE, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result** in equipment damage.

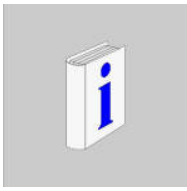
PLEASE NOTE

The word "drive" as used in this manual refers to the controller portion of the adjustable speed drive as defined by NEC.

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this product.

© 2012 Schneider Electric. All Rights Reserved.

About the Book



Document Scope

The purpose of this document is to describe the software enhancements made to version V1.4 in comparison to V1.2.
NOTE: This document is an additional information of the ATV12 User manual (BBV28581). Read and understand this document and all related documents (see below) before installing, operating, or maintaining your ATV12.

Validity Note

This documentation is valid for the Altivar 12 minimum version V1.4IE05#3.

Related documents

Title of Documentation	Reference Number
ATV12 Quick Start	S1A56146
ATV12 Quick Start annex	S1A58684
ATV12 User manual	BBV28581
ATV12 Modbus Communication manual	BBV28590
ATV12 Communication Parameters	BBV51917
ATV12P Installation manual	BBV28587

You can download the latest versions of these technical publications and other technical information from www.schneider-electric.com.

Additional parameters and functions

Code	Description	Type
EtF-	New sub menu in FLt- menu	Menu
Etf	External fault assignment	Configuration
EPL	Drive behavior on external fault detection	Configuration
EPF1	External fault detected	Detected fault

Before you begin

⚠ ⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Read and understand this manual before installing or operating the drive. Installation, adjustment, repair, and maintenance must be performed by qualified personnel.
- The user is responsible for compliance with all international and national electrical code requirements with respect to grounding of all equipment.
- Many parts of this drive, including the printed circuit boards, operate at the line voltage. DO NOT TOUCH. Use only electrically insulated tools.
- DO NOT touch unshielded components or terminal strip screw connections with voltage present.
- DO NOT short across terminals PA/+ and PC/– or across the DC bus capacitors.
- Before servicing the drive:
  - Disconnect all power, including external control power that may be present.
  - Place a “DO NOT TURN ON” label on all power disconnects.
  - Lock all power disconnects in the open position.
  - WAIT 15 MINUTES to allow the DC bus capacitors to discharge.
  - Measure the voltage of the DC bus between the PA/+ and PC/– terminals to ensure that the voltage is less than 42 Vdc.
  - If the DC bus capacitors do not discharge completely, contact your local Schneider Electric representative. Do not repair or operate the drive.
- Install and close all covers before applying power or starting and stopping the drive.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

1

Software enhancements

Since it was first marketed, the Altivar ATV12 has been equipped with additional functions. Software version V1.2 has now been updated to V1.4. This documentation addendum relates to version V1.4.
The software version appears on the rating plate attached to the side of the drive.

Enhancements made to version V1.4 in comparison to V1.2

- New menu:
  External fault EtF-. See page 8. For External fault management by logic input.
- New parameters:
  External fault assignment EtF. See page 8.
  Drive behavior on external fault detection EPL. See page 8.
- New detected fault:
  External detected fault by logic input EPF1. See page 8.

These parameters are added to the standard ATV12 product offer. Please refer to the ATV12 User manual (BBV28581) for a description of all the parameters

New menu and parameters

Parameters described below can be accessed by: DRI- > CONF > FULL > FLT- > ETF-

Code	Name / Description	Adjustment range	Factory setting
FLt-	**Fault detection management menu**		
Et F-	**External fault**		
Et F	**External fault assignment** Assignment of the external fault event to a logic input.		**nO**
nO LI1H LI2H LI3H LI4H LI1L LI2L LI3L LI4L	nO: Function inactive. L1H: LI1 active High L2H: LI2 active High L3H: LI3 active High L4H: LI4 active High L1L: LI1 active low L2L: LI2 active low L3L: LI3 active low L4L: LI4 active low		
EPL	**Drive behavior on external fault detection** Type of stop in the event of an external fault.		**YES**
nO YES LFF	NO: External fault ignored YES: Freewheel stop LFF: Switch to fallback speed LFF as long as the external fault is present and the run command is not disabled.		
LFF	**Fallback speed** Selection of the fallback speed in case of external fault event. Visible only if Drive behavior on external fault detection EPL is not set to fallback speed LFF. Note: This parameter can also be accessed in the PID menu.	0 to HSP	0 Hz

Fault detection codes that can be cleared with the automatic restart function, after the cause has disappeared

This detected faults can also be cleared by turning on and off or remotely by means of a logic input (parameter Detected fault reset assignment rSF, see User manual (BBV28581)).

Detected Fault	Name	Probable cause	Remedy
EPF1	External detected fault by logic input	• Event triggered by an external device, depending on user	• Check the device which caused the trip and reset

This detected fault may be visible in the following parameters: Last detected fault 1 dP1 to Last detected fault 4 dP4.